Michele Fasolo

Antichi paesaggi agrari d'Italia

nelle banche dati dell'AGEA

Michele Fasolo

Antichi paesaggi agrari d'Italia

nelle banche dati dell'AGEA

Michele Fasolo

Antichi paesaggi agrari d'Italia

nelle banche dati dell'AGEA

INDICE GENERALE

Il volume è articolato nel seguente modo: *Capitoli I e II:* in lingua italiana - *Capitolo III:* in lingua latina con testo italiano a fronte - *Capitolo IV e Atlante della Centuriazione:* in lingua italiana con traduzione in lingua inglese

Language subdivision of the volume: *Chapters I and II:* in Italian - *Chapter III: Italian translation,* with parallel Latin text - *Chapter IV: English translation, with parallel Italian text*

LA CENTURIAZIONE

Operazioni di tracciamento dei *limites*. Ricostruzione dell'arch. Giuseppe Scalisi.

LA CENTURIAZIONE[1]

Definizione ed elementi generali

Il termine centuriazione indica oggi nell'uso comune, con un significato più ampio di quello etimologico, ogni pratica di suddivisione regolare del suolo attuata dallo stato romano per assegnare terreno agricolo.

In realtà la *centuriatio* si inscrive insieme ad altre forme regolari di suddivisione del suolo nel più ampio ambito disciplinare della *limitatio*, la tecnica di delimitazione e suddivisione dello spazio praticata dai romani, che trovava per l'appunto nell'operazione di tracciamento dei *limites*, le delimitazioni[2], il suo elemento costitutivo e più caratterizzante. In questo contesto tecnico la centuriazione consisteva precipuamente nella misurazione e nella suddivisione di un territorio, facente parte dell'*ager publicus populi romani*, in appezzamenti regolari di 200 iugeri di superficie (circa 50 ettari), di norma quadrati di 20 *actus* di lato (circa 710 m), destinati ad essere assegnati in piena proprietà e liberi di ogni imposta a cittadini[3]. Gli eruditi romani ritenevano di ricostruire l'etimologia del termine a partire dai cento cittadini romani che al tempo di Romolo si sarebbero visti assegnare dal sovrano in proprietà privata *optimo iure*, con un aliquota di due iugeri a testa, ovvero un *heredium*, la predetta superficie di 200 iugeri, destinata a divenire così con questo atto fondatore e con il nome di *centuria* il modulo base di ogni futura suddivisione agraria[4]. In realtà il nome sostanzia a noi moderni abbastanza chiaramente, in uno stretto richiamo formale all'omonima unità della legione[5], oltre che l'origine, il carattere che l'inquadramento degli assegnatari, soldati agricoltori, veniva ad assumere su un territorio[6].

Sul terreno la centuriazione si configurava, come si è detto, in un reticolo di appezzamenti di forma quadrangolare originato dall'incrocio ad angolo retto[7] di due gruppi di linee divisorie parallele (*limites*). Le linee erano materializzate sul terreno in vario modo. La maggior parte consisteva in vie di uso pubblico, fossati (*fossae limitales*), muretti di pietre a secco (*maceriae*), elementi di permanente riconoscibilità che hanno permesso agli schemi di sopravvivere, a volte quasi intatti, sino ai nostri giorni. I limiti avevano un'ampiezza (*latitudo*) che variava a seconda della loro collocazione nell'ambito della griglia e quindi del ruolo svolto all'interno del sistema. In relazione all'orientamento generale imposto alla centuriazione, prendevano nome rispettivamente di *cardines* e di *decumani* e più precisamente se l'orientamento era astronomico, ovvero *secundo caelo*, in linea di principio i *limites* orientati da est ad ovest erano denominati *decumani*, quelli ortogonali ai precedenti, con orientamento, quindi, da nord a sud, *cardines*. Le linee il cui tracciamento ad angolo retto sul terreno davano origine alla maglia erano dette rispettivamente *decumanus maximus* e *cardo maximus*. Sia a livello teorico che nella pratica questa impostazione generale conosceva, in funzione delle varie situazioni storiche e delle condizioni morfologiche, relativamente all'orientamento, alla forma, all'estensione areale delle centurie ma anche ad altri aspetti, anche giuridici, numerose varianti.

La ridefinizione di uno spazio agricolo che la centuriazione determinava per renderlo razionalmente funzionale alle attività politiche, amministrative, fiscali ed economiche di un insediamento era il più delle volte parte di più complesse operazioni di pianificazione territoriale che comportavano vasti lavori idraulici, disboscamenti, la creazione di una rete viaria, la messa a coltura per la prima volta di grandi superfici e la fondazione o la ristrutturazione di centri abitati[8]. Proprio per questo il termine centuriazione conosce un'ulteriore dilatazione semantica che lo porta anche ad indicare genericamente il processo di occupazione e di ristrutturazione di un territorio.

Fonti

Le fonti per lo studio della centuriazione e delle attività svolte dagli agrimensori romani, i gromatici, sono costituite da documenti archeologici e testi, sia epigrafici, in gran parte incisi su cippi di confine, sia letterari giuntici attraverso manoscritti, dai toponimi e soprattutto dalle persistenze stesse di elementi strutturali degli antichi assetti agrari, riconoscibili in vario modo ancora oggi sul terreno, e che possono a ragione essere definiti nel loro complesso "il documento archeologico più imponente della civiltà romana"[9].

Gli aspetti più squisitamente tecnici e giuridici riguardanti l'agrimensura romana sono contenuti in opere in lingua latina, risalenti ad epoche diverse, raccolte in una collezione conosciuta come *Corpus Agrimensorum*. La prima redazione della compilazione sembra risalire al IV secolo d.C.. Ulteriori testi vennero inclusi in epoche successive. Le opere ci sono pervenute in modo frammentario e corrotto e attraverso diversi manoscritti, nove quelli principali, che presentano innumerevoli varianti testuali[10]. Alcuni di essi contengono miniature, a volte a colori, che illustrano i testi. I più importanti sono quelli conservati nella Herzog August Bibliothek a Wolfenbüttel e nella Biblioteca Vaticana. I due manoscritti conservati a Wolfenbüttel (Guelferb. 36.23 Aug. 2°) sono i più antichi. Su pergamena, in scrittura onciale, hanno una dimensione di 31,8 per 24,8 cm e sono rilegati in un volume. Sono conosciuti come *Arcerianus A* e *B* dal nome di *Johannes Theodoretus Arcerius*, che, dal 1566 al 1604, li possedette. L'*Arcerianus A*, con illustrazioni in ottimo stato di conservazione, si ritiene risalga al principio del VI secolo. E' stato ipotizzato che possa aver fatto parte della biblioteca raccolta da Cassiodoro nel monastero di *Vivarium* presso Squillace per passare poi a quella del monastero di Bobbio, nella montagna piacentina. Tra gli ultimi possessori vi fu anche *Erasmo da Rotterdam*, che lo tenne dal 1527 al 1536. L'*Arcerianus B*, senza illustrazioni, risale alla fine del V o al principio del VI secolo. Il manoscritto conservato nella Biblioteca Vaticana è conosciuto invece come *Vaticanus Palatinus Latinus 1564*. Su pergamena, le sue dimensioni sono di 28,0 per 19,5 cm. Risale al IX secolo. Nel 1564 lo aveva *Metellus Sequanus* a Colonia. Passò quindi ad Heidelberg da dove nel 1623 fu portato a Roma.

Fino all'ottocento furono pochi gli studiosi che si interessarono al *Corpus* tra questi va ricordato l'abate *Gerbert* che divenne Papa con il nome di *Silvestro II* e che, da studioso insigne di varie discipline scientifiche quale era, si applicò, nel Monastero di Bobbio, allo studio delle

opere degli *agrimensores* probabilmente lasciando trascritto il proprio nome sull' *Arcerianus A*. L'edizione tuttora in uso è quella a cura del Lachmann pubblicata nel 1848 nel primo volume dell'opera *"Die Schriften der römischen Feldmesser"*, meglio conosciuta come *Gromatici Veteres*. Il volume raccoglie oltre ai testi latini le illustrazioni riprodotte in una serie di tavole a cura di A. Rudorff. Il secondo volume contiene studi ed indici. Le opere contenute nel *Corpus* furono iniziate ad essere ripubblicate con il titolo *Corpus Agrimensorum Romanorum* nella serie Teubner da C. Thulin che però non riuscì, a causa della morte, a portare a termine l'edizione completa. Nell'unico volume pubblicato lo studioso svedese inserì piccole fotografie in bianco e nero delle miniature[11].

La raccolta, nell'ordine datole dal Blume, si apre con gli scritti di Frontino accompagnati dai commenti di Agennio Urbico intervallati dal cosiddetto *Liber diazografus* contenente alcune illustrazioni. Il Frontino autore del trattato giuntoci in frammenti viene in genere identificato con *Sextus Iulius Frontinus* anche se non sono mancate tra gli studiosi opinioni discordi come quella del Campbell[12]. Il testo in ogni caso non viene ritenuto più tardo del II sec. d.C.. Nato attorno al 35 d.C., Frontino fu una personalità dagli interessi multiformi maturati nel corso di una vasta esperienza politica ed amministrativa. Fu pretore urbano nel 70 d.C.[13], console e, probabilmente tra il 74 ed il 78 d.C., governatore della Britannia. Nel 97 d.C., sotto Nerva, fu nominato *curator aquarum* di Roma[14] e proprio ai problemi dell'approvvigionamento idrico dell'Urbe dedicò un libro completato sotto Traiano. Di lui c'è pervenuta un'altra opera riguardante la strategia. Secondo il Lachmann l'opera agrimensoria originaria a lui attribuita si componeva di due libri. Del primo avrebbero fatto parte i brani intitolati *De agrorum qualitate* e *De controversiis*. La disamina delle varie categorie di terreni doveva essere introduttiva alla tematica centrale dell'opera riguardante le controversie che possono insorgere in materia di terreni. Il secondo libro che doveva comprendere i due trattati *De limitibus* e *De arte mensoria* pare ruotare invece intorno alla problematiche delle misurazioni da effettuarsi su terreni difficili. L'intento complessivo parrebbe quello di definire delle linee guida per l'agrimensore chiamato o, in prima persona, a decidere o, come consulente di un giudice, ad esprimere un parere tecnico in merito a controversie che possono insorgere intorno alla terra. I connessi commentari di *Agennius Urbicus* risalgono invece all'età imperiale avanzata e risultano particolarmente utili per ricostruire il testo di Frontino.

Segue il trattato di *Balbus* dal titolo *Expositio et ratio omnium formarum*, che è conservato nel *Corpus* sotto forma di una lettera ad un *Celsus*, forse da identificare in *Publius Iuventius Celsus*, pretore, nell'anno 106 o 107 d.C., e due volte console, la seconda delle quali nel 129 d.C.. L'autore fa riferimento nell'opera ad una sua recente partecipazione ad una vittoriosa spedizione contro una tribù del nord. L'imperatore non è nominato. Se fosse Traiano l'opera sarebbe da datare tra il 102 ed il 106 d.C. ma l'epiteto *sacratissimi imperatoris nostri* contenuto nella lettera si adatta più a Domiziano che proprio nell' 89 d.C. guidò una campagna contro i Marcomanni ed i Quadi e concluse una pace onorevole con i daci riconoscendone il re *Decebalus*. Gli studiosi hanno ritenuto che Balbo abbia prestato servizio proprio in Dacia, poiché vi fa riferimento. Il testo di *Balbus* ci introduce nelle problematiche delle procedure, geometriche e di rilevamento, che gli agrimensori erano chiamati a svolgere sul terreno[15].

La raccolta ospita quindi la prima serie di scritti attribuiti al liberto di Augusto *Gaius Iulius Hyginus*, bibliotecario della biblioteca Palatina. In realtà si tratta di materiali che vanno piuttosto ricondotti ad autori diversi. Le tre opere *De limitibus*, *De condicionibus agrorum*, *De generibus controversiarum* sembrano essere state composte intorno alla fine del I sec. d.C. Contengono informazioni di grande utilità sulla centuriazione, i tipi di poderi, le controversie della terra. Le prime due sono ci sono giunte in maniera frammentaria e senza illustrazioni a corredo.

Segue l'opera *De condicionibus agrorum* di Siculo Flacco la cui data di redazione rimane incerta (il II[16] o forse il III sec. d.C.). Oggetto del libro sono i diversi status giuridici della terra in Italia.

La raccolta prosegue con lo scritto intitolato *De limitibus constituendis*. Nei manoscritti l'autore è indicato come *Hyginus Gromaticus* per differenziarlo dall'altro *Hyginus*. Non abbiamo notizie sulla vita dell'autore. Certamente l'opera è stata scritta dopo il 75 d.C. dato che vi è menzionata la colonia africana di *Ammaedara* fondata in quell'anno. Si tratta di un manuale che riporta moltissime informazioni utili per la conoscenza della centuriazione romana.

Con il titolo di *Libri coloniarum* il *Corpus* comprende quindi due cataloghi di municipi, colonie e territori con indicazione dei dati relativi alle assegnazioni ed alle suddivisioni che li hanno interessati con particolare attenzione agli interventi rispettivamente di età graccana, sillana, triumvirale ed augustea. Il primo libro, con qualche illustrazione, riporta le colonie dell' *Italia* e della *Dalmatia* mentre il secondo un elenco di colonie in alcune parti d'Italia.

Seguono un estratto della *Lex Mamilia, Roscia, Peducaea, Alliena, Fabia,* che faceva quasi certamente parte della legislazione di Giulio Cesare, e citazioni legali tratte da editti di Costantino, Teodosio e dei consoli Arcadio e Rufino. Il *Corpus* comprende poi frammenti di alcune opere minori: il trattato intitolato *De sepulchris* dedicato ai luoghi adibiti a sepolture seguito da estratti di varie opere giuridiche raccolti sotto il titolo *Finium Regundorum*, un breve testo sui tipi di terre intitolato *Agrorum quae sit inspectio*. La compilazione raccoglie quindi alcuni manuali di data incerta: il libro *Fluminis varatio* di *Marcus Iunius Nipsus* su problematiche geometriche nelle operazioni di rilevamento, il *Limitis re positio*, ed il *Podismus* ed estratti, corredati da alcune illustrazioni, dall'opera di *Dolabella* su questioni afferenti le operazioni di misurazione.

Una sezione a parte raccoglie una serie di trattati incompleti sulle pietre di confine alcuni dei quali corredati da illustrazioni: il *De terminibus* (*=terminis*) di *Latinus*, estratti di *Gaius*, *Vitalis*, *Faustus* e *Valerius*, e *Latinus V.P. Togatus*.

Ci sono poi quattro cataloghi di proprietà terriere di età imperiale, *casae*, codificate mediante le lettere dell'alfabeto. Il primo catalogo delle *Casae litterarum* riporta come autore il nome di *Innocentius*.

La raccolta prosegue con una serie di documenti disparati: una tavola delle misure intitolata *Mensurarum genera*, un elenco di lettere trovate su cippi di confine in Tuscia, nel territorio di Volterra ed in altre parti d'Italia, *Litterae singulares*, disegni di cippi di confine, *Terminorum*

diagrammata, e brani di vari autori sempre dedicati ai cippi di confine. Seguono ancora scritti sui cippi di confine rispettivamente opera di *Vitalis* e *Arcadius* con illustrazioni, un breve scritto che viene ascritto ad un giurista, *Gaius*, ed ad un imperatore, *Theodosius*, un breve testo riguardante le località suburbane, *de locis suburbanis*, attribuito a *Latinus* e *Mysrontius*.

Il *Corpus* comprende quindi due brevi trattati, ritenuti i più antichi, attribuiti rispettivamente, il primo, riguardante i confini e gli acquedotti, con due illustrazioni, a Magone, uno scrittore cartaginese che si occupava di agricoltura, e l'altro a Vegoia, una ninfa etrusca, sulle sanzioni religiose da irrogare contro chi violava i confini. Per il contenuto si ritiene che questo testo risalga però al I sec. a.C..

All'imperatore *Arcadius* viene invece attribuito un breve scritto, datato intorno al 400 d.C., sui confini di Costantinopoli che contiene due illustrazioni. Il *Corpus* raccoglie ancora due brevi trattati di *Vitalis* e di *Faustus* e *Valerius* entrambi sui cippi, ancora uno scritto sulle lettere trovate incise sui cippi in luoghi diversi intitolato *Litterae singulares*, un manuale sulla numerazione degli iugeri, un trattato intitolato *Ratio limitum regendorum*, relativo ai confini, ai cippi di confine, alle valli ed alle paludi, seguito da un elenco di abbreviazioni di una sola lettera intitolato, come i precedenti di analogo contenuto, *Litterae singulares*. Infine la raccolta si conclude con brani tratti dalle *Origines* di Isidoro riguardanti le terre e la misurazione, i pesi e le misure, con estratti in latino dalla geometria di Euclide e con alcuni sunti dai trattati sulla geometria di Cassiodoro e di Boezio

Tra i manoscritti solamente alcuni e più precisamente l'*Arcerianus A*, il *Palatinus*, ed il suo derivato *Gudianus* contengono ciascuno una serie completa di illustrazioni a corredo dei testi. Le miniature contenute *nell'Arcerianus A* appaiono più accurate ed essenziali. Il Castagnoli ha ritenuto che le illustrazioni derivino molto probabilmente da un comune prototipo[17]. Il Dilke[18] ha classificato le illustrazioni in sette categorie: illustrazioni di tecniche generali di rilevamento, illustrazioni di tecniche di rilevamento concernenti l'orientamento, cippi, piante di città e di terre circostanti, disegni di mappe, illustrazioni di definizioni legali, istruzione teorica. I disegni più semplici, quelli geometrici, sono monocromi, di colore marrone chiaro. Nelle illustrazioni più elaborate vengono usati i colori rispettando, è parso di capire, alcune codificazioni convenzionali come quelle relativi alle strade per cui viene adoperato il rosso o il marrone, qualche volta il verde. L'acqua è blu o verde bluastro. Gli edifici sono, per lo più, marrone chiaro, giallo o grigio. Il colore predominante dei tetti è rosso. Le montagne sono, normalmente, color malva o, se ricoperte di bosco, verdi, qualche volta marrone. Pare che le illustrazioni fossero già presenti nei testi degli agrimensori. Mentre Frontino e Balbo non sembrano rimandare esplicitamente ad esse Igino Gromatico usa infatti spesso l'avverbio *sic* per dirigere l'attenzione del lettore sul disegno a meno che ciò non sia conseguenza di un lavoro di edizione risalente ad un'epoca successiva a quella di redazione dei testi. Il Castagnoli ha escluso che le miniature di colonie comprese nelle illustrazioni del *Corpus* possano effettivamente derivare dalle *formae* ovvero dalle rappresentazioni ufficiali del territorio assegnato, incise nel bronzo, dato che esse presentano maggiori inesattezze proprio riguardo alle rappresentazioni delle centuriazioni del territorio[19].

Storia degli studi

Fu il Niebhur il primo a delineare in epoca moderna, agli inizi dell'800, una prospettiva di studio sulla centuriazione romana. Secondo lo studioso tedesco lo studio dei testi dei *gromatici* doveva andare di pari passo con le indagini sul terreno[20]. Pochi anni più tardi, nel 1833, Christian Tuxen Falbe[21], capitano di vascello e console generale della Danimarca in Tunisia, appassionato cultore di studi archeologici, nel compiere difficili rilievi topografici nel territorio dell'antica Cartagine notò la presenza in particolare, nella pianura di El Mersa, di un reticolo di quadrati di 708 m di lato. Il Falbe li ricondusse correttamente ad un intervento di suddivisione agraria romana riconoscendo la misura di 2400 piedi nota dai testi antichi. Sulla base della lettura di Appiano[22] lo studioso danese ipotizzò una datazione dell'impianto della colonia all'epoca di Cesare e di Augusto. Negli stessi anni il crescente perfezionamento della scienza cartografica rese possibili ulteriori acquisizioni indipendenti, sembra, dalla scoperta del Falbe. Altri riconoscimenti di assetti centuriali romani vennero infatti compiuti nella pianura Padana grazie ai rilevamenti compiuti dall'Istituto Geografico Militare dello Stato Maggiore Austriaco per approntare le carte alla scala 1:86400. L'istriano Pietro Kandler, studioso di epigrafia, riconobbe già nel 1848 le centuriazioni di Pola, di Trieste e di Aquileia. Nel 1857 dopo analoghe scoperte a Lesina ed a Zara individuò anche l'agro centuriato di Padova ed iniziò uno studio sistematico degli altri agri del Veneto. Nel corso dei suoi studi il Kandler sperimentò via via l'importanza di approfondire sistematicamente singoli aspetti come quelli legati alla toponomastica e alla persistenza dei culti compitali che lo portarono a definire un metodo di studio che integrava insieme i testi epigrafici, la toponomastica, le opere contenute nel *Corpus Agrimensorum*, la cartografia e la ricognizione diretta sul terreno. I risultati delle studi condotti dal Kandler sulla centuriazione patavina troveranno ulteriori sviluppi nelle ricerche del Gloria che grazie agli apporti guadagnati in campo toponomastico riuscì ad identificare l'esistenza della centuriazione nell'area a SE di Padova. Nella seconda metà dell'800 furono invece le indagini condotte sul sistema idrologico dell'Italia settentrionale a far imbattere l'ingegnere idraulico Elia Lombardini (1869) con i resti della centuriazione in Emilia. Il Lombardini utilizzò le acquisizioni sulle *limitationes* per definire la variazione dell'estensione delle aree paludose e le modificazioni del corso dei fiumi. Uno dei principali meriti a lui ascrivibili è quello di aver rilevato lo stretto rapporto esistente tra le vie di comunicazione, come la via *Aemilia* o la via *Postumia* ed i reticoli centuriali. Ancora una volta è un sopralluogo, in particolare lo sguardo che abbraccia la perfetta regolarità geometrica che scandisce i campi tra Camposampiero, Noale e Vigonza che porta un matematico, professore di geodesia dell'Università di Padova, Ernesto Nestore Legnazzi, ad impegnarsi in studi sulla centuriazione e sugli strumenti adoperati dagli antichi agrimensori. Il sopralluogo appare nell'approccio metodologico di questo studioso addirittura preminente rispetto allo studio delle carte topografiche. Il catasto romano viene individuato nei suoi studi come un mezzo ideale per dare vita ad un processo di rinnovamento dell'Italia e dell'Europa all'insegna della giustizia e della prosperità. Decisivo per le sue ipotesi ricostruttive, la conferma di numerose intuizioni e l'impulso che ne ricavò per il prosie-

guo degli studi un incontro ed uno scambio di idee nel 1855 con il Kandler che lo mise a corrente dei suoi studi. Sul finire dell'Ottocento dobbiamo all'insigne topografo tedesco Schulten un rilevante apporto agli studi sulla centuriazione grazie alla capacità di raccordare organicamente testi tecnici, toponomastica ed analisi della cartografia. La scelta da lui compiuta di utilizzare i fogli alla scala 1:100.000, lasciando all'analisi di dettaglio quelli alla scala 1:25.000, consentì di definire le singole divisioni agrarie di molti centri romani. Negli stessi anni si segnalano per la metodologia gli apporti del Barthel.

Dopo questi due studiosi toccherà attendere alcuni decenni e gli studi di Plinio Fraccaro perché le premesse poste e le acquizioni consentissero un nuovo progresso delle conoscenze in particolare di quelle relative alla divisioni agrarie dell'Italia settentrionale. Professore di storia antica all'università di Pavia Plinio Fraccaro utilizzò nelle proprie ricerche dedicate alla ricostruzione del paesaggio agrario antico approcci metodologici diversificati che spaziavano dalla filogia all'epigrafia, dalla ricognizione del territorio alla toponomastica, dalla straordinaria capacità di lettura delle carte topografiche alla fotointerpretazione, sempre all'insegna di una praticità che non scade mai, ha scritto Ida Attolini, in empiria[23]. In occasione della Mostra Augustea della Romanità del 1937 il Fraccaro effettuò una ricognizione attenta dei territori pianeggianti dell'Italia settentrionale giungendo a scoprire le tracce di non pochi reticolati. In quella occasione approntò non solamente un inventario completo delle sopravvivenze ma diede la prima rappresentazione grafica complessiva della centuriazione in Italia che impose il fenomeno delle *limitationes* all'attenzione generale. L'insigne studioso approfondì in seguito il proprio quadro con studi che prendevano in considerazione i territori di singole città. In particolare distinse le due centuriazioni dell'area compresa tra Bassano e Cittadella da quella posta a sud di Asolo attribuendole rispettivamente ad *Acelum* ed a *Patavium*. Il Fraccaro notò come nell'area a NE di Padova e nel bassanese ogni centuria risulti suddivisa in quattro quadrati mentre le centurie di 21 *actus* di lato che si dispongono a sud di Asolo si presentino suddivise in tre lotti rettangolari il cui lato lungo segue l'orientamento dei decumani.

Nel campo degli studi un importante passo in avanti è stato compiuto con l'introduzione sistematica nello studio della centuriazione dell'aerofotografia e del telerilevamento che hanno permesso di apprezzare tracce ed elementi non presi in considerazione dal processo di astrazione cartografica. Un importante opera di sintesi è l'Atlante aero dello Schmiedt.

IL REGIME DELLA TERRA E LE COLONIE

I presupposti giuridici e religiosi.

Le procedure

Il territorio conquistato, sia con le armi sia a seguito di dedizione, l'*ager occupatorius*, confiscato[24] o comunque acquistato dallo stato romano veniva incluso nel demanio pubblico assumendo la denominazione di *ager publicus populi romani*. Dell' *ager publicus* facevano parte *silvae pascuae* e *saltus*, *silvae caeduae*, *salinae*, *lacus* e *flumina*. L' *ager publicus* forniva mezzi allo stato grazie alle sue rendite. Poteva essere concesso in vari modi e con diverse condizioni. Poteva innanzitutto essere ceduto a titolo di proprietà e immune oppure a titolo di possesso o uso e oneroso, venduto con riserva del diritto di proprietà, o infine locato. Una delle sue maggiori utilizzazioni era per le deduzioni coloniarie. Scrive Appiano "I romani, man mano che sottomettevano con le armi le regioni dell'Italia, si impadronivano di parte del territorio e vi fondavano delle città"[25].

Le colonie, comunità civiche quasi *effigies parvae simulacraque*[26] di Roma che i romani fondavano potevano essere di due tipi: latine o romane. La fondazione delle colonie latine ha inizio con la formazione della Lega latina e prosegue anche dopo il suo scioglimento nel 338 a.C. Nella colonia latina venivano dedotti e riuniti in un nuovo stato, formalmente autonomo ed alleato di Roma, soggetti aventi cittadinanze originarie diverse, ovvero romana, latina o di altre città italiche. L'ordinamento delle colonie latine si conformava a quello dello stato romano articolandosi in una struttura costituzionale costituita da un'assemblea popolare, un senato, due magistrati supremi chiamati *praetores* e, successivamente, *duoviri*, ed da magistrati minori il cui numero variava da colonia a colonia. Altra caratteristica condivisa era anche l'annualità delle cariche istituzionali. Le colonie latine avevano leggi proprie e la capacità di coniare moneta non potevano però svolgere una politica estera indipendente. Ai cittadini veniva riconosciuto il diritto di commercio e la capacità di contrarre matrimonio con i cittadini romani ed alleati. Non doveva essere pagato alcun tributo a Roma. L'unico obbligo cui le colonie latine dovevano far fronte era quello di fornire contingenti militari. A partire dal 268 a.C. le colonie latine acquisirono molte prerogative proprie della cittadinanza romana. Le colonie romane erano invece formate di cittadini romani di pieno diritto e come tali erano parte integrante dello stato romano. Amministrate inizialmente direttamente con il tempo finirono per acquisire strutture amministrative proprie quali un senato ed alcune magistrature. Tra le origini e la II guerra punica le colonie romane si configurarono in genere come piccole fortezze dislocate a presidio di località rilevanti lungo la costa.

L'*adsignatio*

Nel diritto pubblico romano l'*adsignatio* era l'istituto mediante il quale le terre demaniali, gli agri pubblici di qualsiasi provenienza ed in qualunque condizione si trovassero, passavano dal dominio dello stato a quello dei privati che ne acquisivano la piena proprietà (*ager optimo iure privatus*). L'*adsignatio* di un territorio e la sua suddivisione erano prerogativa del potere centrale che poteva procedervi organizzando con una programmazione dettagliata e rigorosa gli assegnatari in comunità dotate di autonomia amministrativa (*coloniae*, *municipia*, *praefecturae*) oppure con-

tinuando a mantenere con essi un legame amministrativo diretto (assegnazioni viritane, *viritim*). Le terre divenendo proprietà privata *optimo iure* erano un *heredium*, letteralmente il podere ereditabile, di cui il privato, su cui ricade l'obbligo di rivelarlo nel censo, aveva diritto di disporre liberamente potendo alienarlo[27], darlo in eredità, dote o pegno. Mentre nelle colonie di diritto romano le *sortes* continuavano a far parte del territorio nazionale, l'*ager Romanus*, in quelle di diritto federale latino non ne facevano più parte essendo queste considerate formalmente comunità autonome dotate di un proprio territorio. Le terre assegnate venivano cancellate dal ruolo del demanio ed acquistavano la qualità di *agri censui*, esenti da imposte fondiarie fisse, ed i loro proprietari, iscritti in una delle tribù rustiche, risultavano soggetti al solo *tributum civium*.

In età monarchica era il re a decidere l'*adsignatio*[28]. In particolare le fonti ricordano le prime assegnazioni viritane compiute da Romolo e da Numa[29] e la fondazione della prima colonia a Ostia da parte di Anco Marzio[30]. In età repubblicana era il popolo romano a decidere votando nei comizi centuriati e tributi o nei *concilia plebis*, una legge presentata da un magistrato che poteva essere il console, il pretore o il tribuno e che poteva a sua volta agire di propria iniziativa o per impulso del Senato o addirittura, come accadde spesso dal III sec. a.C. in poi, contro la volontà del Senato. La legge, spesso denominata *agraria*, individuava il territorio da assegnare, l'estensione dell'intervento di assegnazione e di suddivisione dei terreni, il numero di assegnatari e le modalità di distribuzione. Nel caso di assegnazioni coloniarie occorreva una legge ulteriore, una *lex coloniae*, che stabilisse l'ordinamento della colonia, definendone le strutture religiose, amministrative ed edilizie. Un esempio di tale procedura è dato dalla *Lex coloniae Genitivae Iuliae* del 44 a.C. che nel definire l'organizzazione della colonia di *Urso* in Spagna menzionava a sua volta la *lex Antonia* attraverso la quale i comizi avevano ordinato la sua deduzione. Ogni legge prevedeva le modalità di esecuzione delegandole ad una commissione di magistrati di cui stabiliva il numero e che veniva nominata contestualmente all'approvazione della legge. In genere si aveva una terna ma si poteva arrivare anche a venti membri come nel caso della *lex agraria* di Cesare del 59 a.C.. I componenti, dotati di *imperium*, erano denominati, se in numero di tre, *tresviri agris dandis adsignandis*. Tale denominazione in età graccana, avendo i magistrati la potestà di giudicare anche la natura pubblica dei terreni, venne variata in *tresviri agris iudicandis adsignandis*. Veniva previsto anche un termine temporale, biennale, triennale o addirittura quinquennale, nel cui lasso la commissione doveva esaurire il proprio mandato. I membri si avvicendavano annualmente alla presidenza del collegio come dimostra l'ordine diverso con cui i nomi dei *tresviri* compaiono sulle iscrizioni incise sui cippi di confine. Per espletare i propri compiti la commissione si avvaleva di tecnici agrimensori. Nella tarda età repubblicana questo tipo di procedura cominciò a venire meno e distribuzioni di terre vennero varate senza approvazione da parte dei comizi ma con semplice atto del magistrato straordinario in forza della legge organica che gli aveva conferito poteri eccezionali e costituenti. In età imperiale il potere di disporle venne assunto direttamente dal principe.

Scarsi i dati che le fonti indicano riguardo ai costi delle *adsignationes*. Livio ricorda i 150000 sesterzi d'argento di denaro pubblico spesi per dedurre nel Sannio 40000 Liguri apuani[31] mentre sappiamo che Tiberio Gracco propose di impiegare l'intera "eredità" di Attalo III per finanziare i beneficiari della riforma agraria da lui proposta[32]. In generale si è ritenuto che trattandosi di un'operazione a carattere militare le spese per la fondazione di una colonia dovessero rientrare nel bilancio dell'esercito[33].

Le procedure agrimensorie avevano lo scopo di determinare lo stato giuridico dei terreni, distinguere le terre centuriate, *agri optimo iure privati*, assegnate, assegnabili o libere dagli spazi destinati a rimanere demaniali e di uso comunitario, *compascua communia*, *pascua publica* e *silvae*, cioè quelle aree che pur rimanendo demaniali assicuravano ai coloni un sostentamento senza incidere sul loro censo legato alle assegnazioni in proprietà quiritaria. Le procedure provvedevano inoltre a perimetrare le aree destinate alle popolazioni indigene riunite in comunità, a volte prive di diritti politici, a volte formalmente autonome ed affiancate alla colonia. Dei vari terreni veniva definita la base fiscale.

Le modalità tecniche con cui l'*ager divisus adsignatus* veniva suddiviso erano di diverso tipo: *limitibus* o *per strigas et per scamna*. Gli agri assegnati *non optimo iure* e quindi soggetti ad imposte venivano suddivisi *per strigas*. Nelle assegnazioni viritane e negli *agri quaestorii* sono ricordati termini come *iugeratio*, *adsignatio in iugeribus*[34].

Operazioni preliminari

La *limitatio*, ovvero la definizione del catasto, prendeva avvio sul terreno con una cerimonia in cui alla presenza del fondatore della colonia (*conditor*) o di un suo rappresentante venivano presi dall'augure gli auspici. Se l'interpretazione che ne sortiva era favorevole il fondatore concedeva l'autorizzazione ad iniziare i lavori.

L'orientamento

Si procedeva quindi alle specifiche operazioni tecniche la prima delle quali consisteva nella scelta dell'orientamento da imporre alla *limitatio*. La teoria suggeriva di seguire come più razionale quello astronomico, *secundum coelum*, mirando verso il calare del sole e tracciando il *decumanus maximus* da oriente ad occidente[35] e perpendicolare ad esso, dal sud al nord, il *cardo maximus*[36]. Tuttavia negli scritti conservati nel *Corpus* tutti i punti cardinali vengono presi in considerazione con riserve, avanzate da alcuni maestri gromatici, nei confronti dell'orientamento verso sud. Si ricordano in particolare i casi in cui il *decumanus maximus* è stabilito da occidente ad oriente[37] oppure, o come nel caso *dell'ager Campanus*, con inversione completa dell'orientamento degli assi, assegnandogli la direzione dal sud al nord[38] o ancora orientandolo in direzione del mare. Gli autori dei trattati contenuti nel *Corpus Agrimensorum* considerano come motivi validi per derogare dalla impostazione teorica degli assi ed adottare un orientamento *secundum naturam* fattori diversi. Igino Gromatico ricorda tra questi l'opportunità di far coincidere il *decumanus maximus* con una grande via di comunicazione che innerva il territorio[39] come avvenne per la *via Appia* a *Tarracina* o per la *via Aemilia*, che ripercorreva nella *regio VIII Aemilia* una millenaria direttrice pedemontana o ancora per la *via Postumia* nel territorio della *regio X Venetia ed Histria*.

Altro motivo era la disposizione morfologica del terreno che imponeva di stabilire il decumano massimo lungo l'asse principale del territorio da assegnare, *longitudinem agri secuti*[40], o la presenza del mare o delle montagne che consigliavano di utilizzare i margini naturali delimitanti come base dell'orientamento. Frontino[41] contempla l'esigenza di distinguere chiaramente per ragioni amministrative e per evitare controversie i territori di pertiche adiacenti conferendo loro orientamenti diversi. Si tratta di un'opzione che risulta largamente applicata per le centuriazioni dei territori dei centri posti lungo la via Emilia o per quelle attigue di *Patavium* e di *Altinum*. Passando dal dibattito teorico alla realizzazione pratica in effetti sul terreno gli studi hanno avuto modo di riscontrare gli orientamenti più disparati, imposti da questo tipo di opportunità. Un fattore determinante appare dappertutto quello delle condizioni geomorfologiche che impongono di assecondare la pendenza del terreno per realizzare in modo ottimale i sistemi di scorrimento delle acque. Quindi gli assi venivano spesso orientati secondo il corso dei fiumi o la linea costiera.

La determinazione del nord

Il nord veniva determinato avvalendosi di uno gnomone di meridiana[42]. Uno dei procedimenti, tra i diversi possibili[43], ci è stato tramandato da Igino Gromatico. Tracciato in terra, su una superficie piana, un cerchio il gromatico vi poneva al centro lo gnomone. Quindi segnava sulla circonferenza i punti di ingresso e di uscita dell'ombra dello gnomone rilevati nel corso della giornata. Dopo aver unito con una retta i due punti di intersezione dalla metà di questa tracciava perpendicolarmente una linea che passava per il centro della circonferenza. Questa linea coincideva con la direzione nord-sud. Igino Gromatico sottolinea l'importanza di compiere l'operazione durante la sesta ora dato che a mezzogiorno l'ombra dello gnomone indica esattamente il nord. Tuttavia dalla censura che ne fa lo stesso Igino Gromatico deduciamo che era molto diffusa tra gli agrimensori la pratica di determinare l'orientamento osservando solamente la direzione del sorgere del sole o forse usando semplici meridiane come quella rinvenuta nella bottega di *Verus* a Pompei.

La creazione della quadrettatura

Fissato l'orientamento e scelto il punto in cui collocare la groma, *posita auspicaliter groma* scrive Igino Gromatico[44], l'agrimensore procedeva ad originare l'impianto tracciando due linee che si incrociavano rigorosamente ad angolo retto. La regola teorica ottimale che voleva questo punto coincidesse con il centro della *pertica*, e magari con il centro dell'impianto urbano della colonia cui il territorio apparteneva, subiva nella realtà una serie di deroghe dovute alla presenza di impedimenti naturali che facevano sì che *"fines a decumano maximo et kardine in omnes quattuor partes aequaliter accipere non potest"*[45]. E soprattutto si derogava per adeguare la centuriazione alla conformazione geomorfologica dell'area interessata. Il caso di un centro della pertica fissato nei pressi o addirittura coincidente con il centro dell'impianto urbano, già esistente o di nuova fondazione, della città, il cui territorio era assegnato tramite suddivisione regolare ortogonale, è stato riscontrato sul terreno, pur definendo Igino Gromatico[46] questa scelta come "*constituendorum limitum ratio pulcherrima*", in un numero ristretto di casi. In particolare lo ritroviamo nel Nord Africa, nella colonia flavia di *Ammaedara* (Haidra), località citata come esempio di tale casistica per l'appunto da Igino Gromatico, a *Thubunae* (Tobna) e a Hr. Zouda[47]. In via subordinata il centro della centuriazione poteva essere collocato in un punto non distante dalla cinta muraria che racchiudeva la città il cui territorio era interessato dall'operazione agrimensoria. Si trattava di una scelta considerata buona, *proximum rationi*[48], che ritroviamo adottata per esempio a *Parma*[49], *Forum Corneli* (Imola), *Forum Livi* (Forlì)[50] e ad *Ariminum* (Rimini) nel più antico assetto centuriale. Sempre in deroga parziale a questa regola teorica si riscontra in località come *Allifae* e *Luca* la soluzione di dare il medesimo orientamento all'impianto urbano ed al reticolo centuriale. Molto più spesso altre esigenze imponevano orientamenti diversi. A *Florentia* l'impianto urbano è orientato secondo i punti cardinali mentre quello della centuriazione è obbligato dal corso dell'Arno[51] e così a *Pisae*[52], *Brixia* e *Cremona*[53]. Infine poteva accadere che la città ed il suo territorio potessero non avere alcuna continuità topografica pur in presenza di assetti coordinati a causa dell'interporsi di ostacoli naturali o di elementi morfologici non favorevoli. A *Cosa* il decumano massimo che suddivide il territorio sottostante all'altura su cui sorge la città si collega idealmente, ma non in senso strettamente topografico, all'asse di una delle porte della cinta muraria cittadina[54]. In molti casi le aree più vicine alla città sono escluse dalla suddivisione in base a scelte di opportunità ambientale. A *Bergomum*, *Comum*, *Mantua*, *Ticinum* e *Verona* si scelse di sistemare le aree di media pianura caratterizzate da inclinazioni più regolari rispetto a quelle eccessivamente piatte o tormentate rispettivamente della bassa e dell'alta pianura. L'*umbelicus* poteva essere fissato poi in un punto assai distante dal centro abitato. Tale circostanza si presenta frequentemente laddove elementi naturali, montagne o, come ad *Altinum*, la presenza di paludi, ostacolavano la centuriazione ed imponevano uno iato. Infine il centro della maglia centuriale poteva essere scelto in modo da adeguare uno degli assi principali dello schema ad una strada già esistente. L'esempio più rilevante è costituito nella Cisalpina dalle numerose pertiche emiliane in cui il decumano massimo è costituito dalla *via Aemilia* e il cardine massimo dai vari e più importanti percorsi che collegavano l'Appennino con la bassa pianura[55]. In questo caso è evidente l'unitarietà con cui viene impostato il progetto di assetto territoriale ed agrario dell'intera *Cisalpina* a partire dalla fondazione di *Ariminum* nel 268 a.C.. In forme meno vistose anche nella *Transpadana* le centuriazioni di *Patavium* e di *Acelum* trovano nella *via Postumia* il decumano massimo[56]. A volte, più di rado, avveniva il caso contrario ed erano le strade ad adeguarsi alla centuriazione che dovevano attraversare per non stravolgerne il tessuto tagliandone e frazionandone i lotti. A *Tarracina* il percorso della *via Appia* nel 312 a.C. parrebbe essersi sovrapposto al decumano della *limitatio* operata in occasione della deduzione coloniaria del 329 a.C. anche se è stato osservato come in effetti la via romana ripercorresse una direttrice preesistente di vecchia data. Altre volte la stessa circostanza si ripresentava nell'utilizzazione di *limites* minori o al contrario, come avviene a Dertona, dove la *via Iulia Augusta* taglia diagonalmente ben nove centurie, o in altre numerose località della regione emiliana[57].

Infine ci sono casi in cui le strade prescindono dalle sistemazioni agrarie come la via *Mediolanum-Ticinum* che non si accorda con la centuriazione pavese. In genere il legame tra grande viabilità e centuriazione con il tempo si allenta per ragioni diverse. Il Tozzi ha comunque notato che laddove le strade non risultano coerenti con lo schema centuriale esse siano state ben presto abbandonate. È questo proprio il caso della via *Mediolanum-Ticinum* che non si accorda con la centuriazione pavese e decade in età medievale[58]. Un caso a sé è costituito dalla via *Cremona-Brixia* che nel primo tratto seguiva il decumano massimo della centuriazione del territorio di Cremona, attraversava senza tenerne conto, a nord dell'Oglio, la centuriazione di Brescia per inserirsi infine nella sua parte conclusiva nell'impianto della città[59].

La costituzione dei limiti

Stabiliti l'orientamento ed il punto originante l'impianto si passava a materializzare sul terreno le varie linee rette parallele iniziando dal *decumanus maximus* per passare poi al *cardo maximus* ed agli altri *limites*. In tal modo si riproduceva un modulo prefissato in tutta l'area soggetta a delimitazione e suddivisione. Lo squadro agrimensorio, la *groma*, veniva pertanto piantato nel terreno in modo che il centro della croce venisse a collocarsi a piombo con il punto scelto come centro della pertica, *groma locus* o *umbilicus*. Quindi si ruotava la *groma* fino a far coincidere due bracci opposti con l'orientamento predeterminato. Dal filo a piombo (*perpendiculum*) che pendeva da uno di questi due bracci si traguardava il corrispondente opposto e si procedeva ad infilare sul terreno lungo l'allineamento, in successione a distanze regolari, delle paline (*metae*) sino a raggiungere un punto ad una distanza prestabilita. Nel caso della realizzazione di centurie canoniche di 20 *actus* di lato questa distanza era di 2400 piedi ovvero 709,68 m, calcolando il piede romano uguale a 0,2957 m. La *groma* veniva quindi trasportata in questo punto e si passava a tracciare, traguardando nella stessa maniera, una linea ortogonale perpendicolare alla precedente in modo da definire il secondo lato del modulo centuriale, che poteva essere un quadrato o un rettangolo. Una volta ultimato il modulo venivano effettuate delle rigorose misure di controllo per evitare l'accumulo di errori. Per la misura delle distanze si adoperavano pertiche lunghe dieci piedi denominate *decempedae*. I *limites* erano denominati in maniera differente ed avevano ampiezza (*latitudo*) diversa. I *limites* che cadevano ad ogni quinto intervallo erano detti per questo motivo *quintarii* o con riferimento all'*actus*, il diritto di passaggio, in quanto erano agibili come vie pubbliche, *actuarii*, ovvero agibili. I *limites quintarii* costituivano un termine per la verifica delle distanze[60] e definivano quadrati di 25 centurie denominati *saltus*. Gli altri *limites* erano detti genericamente *lineari*[61], consistendo in semplici linee di confine, ma erano conosciuti in Italia con il nome di *subruncivi*. Ripuliti con la roncola, da cui il nome, divenivano percorribili. Igino Gromatico ricorda come vigesse l'obbligo di tenerli puliti[62].

A suddividere internamente le centurie nelle singole aliquote di assegnazione (*acceptae* o *sortes*) erano poi *limites* detti *rigores* o *intercisivi* o *interiectivi* (letteralmente sentieri che separano) che avevano in genere la stessa direzione dei decumani[63]. Queste linee sul terreno consistevano a volte in muretti, fossati, sentieri, siepi, filari d'alberi. Le suddivisioni interne delle centurie erano disparate. Si poteva dar luogo a suddivisioni in due parti uguali (*Caesena*), ovvero in tre (*Acelum*) o in quattro strisce rettangolari (*Patavium*) con il lato corto che poteva aderire all'orientamento del cardine o del decumano. Frequente era la divisione interna delle centurie in quattro quadrati di 50 iugeri ciascuno (*Florentia*). In Africa sono state riscontrate suddivisioni interne più minute da 20 sino a 144 quadrati per centuria.

I *limites* erano denominati numerandoli progressivamente a partire dal corrispettivo decumano o dal cardine massimi, esclusi dal computo, con riferimento alla quadripartizione dello spazio che l'incrocio ad angolo retto del decumano e del cardine massimi determinava[64]. Ovvero rispetto al decumano massimo, nel contesto determinato dall'orientamento generale della centuriazione[65], lo spazio era diviso in *pars dextra* o *dextrata* ed in *pars sinistra* o *sinistrata* e rispetto al cardo massimo in *pars citrata* (o *postica*), dietro al di qua, ed *ultrata* (o *antica*), davanti al di là. Le indicazioni relative venivano riportate con i relativi numeri romani unite ad una delle quattro sigle possibili ovvero *DD*, *Dextra Decumanum*, *SD*, *Sinistra Decumanum*, *KK*, *Kitra Kardinem*, *UK*, *Ultra Kardinem*, nello scioglimento prevalente tra gli studiosi[66]. Analogamente queste indicazioni costituivano accoppiate, come è attestato nella documentazione epigrafica sopravvissuta del catasto di Orange, le coordinate centuriale con cui si indicava ogni singola centuria all'interno del sistema. Le prescrizioni prevedevano che solamente gli assi principali del sistema, il decumano ed il cardini massimi[67] nonché i quintari, fossero vie pubbliche o private comunque soggette ad una servitù di passaggio pubblica, probabilmente a detrimento della superficie assegnata, che forse troviamo a volte espressa nella formula *iter populo debetur*[68]. In Italia anche alcuni *limites* secondari erano strade[69]. L'ampiezza dei *limites* (*latitudo*) oscillava dai quaranta piedi (circa 12 m) che una legge di età augustea prevedeva per il decumano massimo ai venti (circa 6 m) previsti per il cardo massimo e si riduceva a dodici piedi (circa 3,5 m) per i *quintarii* ed ad otto (circa 2,36 m) per i *subruncivi*[70] Adiacenti ai limiti correvano le *fossae limitales* ricordate nelle leggi *Mamilia Roscia Peducaea Alliena Fabia*[71] e *Ursonensis*[72].

Peculiarità tecniche

L'esame delle persistenze della centuriazione mostra come nei diversi interventi realizzati siano stati adottati moduli diversi che danno origine a centurie di forma rettangolare o quadrata. Il modulo poteva essere diverso da quello canonico costituito da quadrati di 20 *actus* di lato. Le ragioni vanno individuate sia nell'esigenza pratica di dar luogo a ripartizioni semplici all'interno della centuria secondo un sottomultiplo intero sia in motivazioni legate al numero di assegnatari, alle dimensioni del lotto che doveva essere attribuito *pro capite*, e, non da ultimo, alla fertilità del terreno. Abbiamo così divisioni con modulo rettangolare. Alcune di esse ci sono note esclusivamente dalle menzioni nelle opere del *Corpus Agrimensorum*. In particolare sono ricordate centurie di 40 per 20 *actus* a *Veturia* in Spagna, di 25 per 16 *actus* a *Beneventum*, *Velia* e *Vibo Valentia*, di 24 per 20 *actus* ad *Aeculaneum*, di 21 per 20 *actus* a *Cremona*. Tra le sopravvivenze sul terreno individuate grazie all'esame di immagini telerilevate, carte topografiche e catastali ed attraverso la ricognizione diretta vanno ricordati i moduli di 32 per 16 *actus* di *Cosa*, di 25 per

20 *actus* dell'isola di *Lesina*, di 20 per 18 *actus* di *Bellunum*; di 21 per 20 *actus* di *Aquinum*. Nella categorie si suddivisioni per moduli rettangolari vengono ricomprese le suddivisioni per assi paralleli intersecati perpendicolarmente da limiti molto distanti fra loro (a *Luceria* 80 *actus*).

Sempre sul terreno sono stati identificati quadrati diversi da quelli canonici di 20 *actus* di lato. Vi erano centurie di 25 *actus* di lato denominate *saltus*. A Treviso (*Tarvisium*) ed ad Asolo (*Acelum*) i quadrati hanno il lato che misura 21 *actus* con una estensione di 220 iugeri e mezzo. A Tricesimo (*Ad Tricesimum*) ed a Forum Iulii (*Cividale*) le centurie hanno invece il lato di 12 *actus*,

Quando il territorio da suddividersi era lungo e stretto le centurie a forma rettangolare o quelle quadrate di dimensioni più ridotte venivano preferite alle quadrate canoniche che avrebbero prodotto troppi *subseciva*[73].

Una situazione particolare è costituita dalle operazioni di ricenturiazione (*renormatio*) che possono aver interessato un territorio sia per motivi riconducibili a mutamenti di carattere geomorfologico sia per la necessità di procedere a nuove assegnazioni. Il riconoscimento della sovrapposizione dei reticolati oppure del modo con cui essi si vengono a giustapporre può risultare di estrema importanza per la ricostruzione delle vicende di un territorio. E' possibile che due catasti si siano sovrapposti mantenendo, anche a distanza di secoli il medesimo orientamento come a Cremona dove si registra la sovrapposizione di un'operazione di età triumvirale ad una risalente al 218 a.C. con il passaggio da una centuria di 20 per 20 *actus* ad una di 21 per 21 *actus* che consentiva una aliquota di assegnazione maggiore (35 iugeri rispetto ai 25 della precedente). A *Bergomum*, *Nola*, nell'area tra *Ariminum* ed il fiume Savio si riscontrano invece centuriazioni aventi orientamento ed estensione diversa. A *Bergomum* la scelta di orientare i cardini ed i decumani in maniera più accentuata è determinata dall'esigenza di migliorare il deflusso delle acque. *Brixia* rappresenta invece l'esemplificazione di parziale sovrapposizione di centuriazioni diverse.

Fenomeno diverso dalla sovrapposizione di centuriazioni diverse nell'ambito di uno stesso centro è quello costituito dalla divergenza di orientamento tra città vicine[74] che è raccomandato dai maestri agrimensori[75] e che risulta assai utile per ricostruire e discriminare gli ambiti territoriali delle varie città.

I termini

Una volta terminate le operazioni di allineamento degli assi con cui veniva suddiviso il territorio si passava alla posa, agli incroci dei *limites* (*in mediis tetrantibus*), di segni stabili denominati *termini* che la legge *Mamilia* sanciva come inviolabili. Le loro forme, le dimensioni ed i materiali di cui erano fatti erano vari. I termini che ci sono pervenuti di età graccana e quelli triumvirali ed augustei sono di forma cilindrica, leggermente rastremati in alto, alti in genere quattro piedi o quattro piedi e mezzo e con un diametro di un piede o di un piede e mezzo[76]. Sempre secondo la prescrizione augustea dovevano essere di selce o di altra pietra di qualità non inferiore *ex saxo silice aut molari*[77] ed andavano conficcati ad ogni incrocio nel terreno per almeno due piedi e mezzo rimanendo di fuori di esso per un piede e mezzo. Una disposizione, quella augustea, che nella pratica deve essere andata disattesa o, comunque, forse limitata agli incroci più importanti dato il numero di cippi, assai limitato, che è giunto sino a noi. E' probabile che si facesse piuttosto riferimento a termini lignei, in quercia, ginepro od olivo[78]. Al riguardo Igino[79] ricorda che i cippi i termini lapidei erano posti solamente lungo i *quintarii* mentre sugli altri limiti minori erano presenti termini lignei. Sotto Nerone, Vespasiano e Traiano i cippi ebbero invece una forma parallelepipeda[80]. I cippi erano decussati *in capite*, ovvero la base superiore del cippo recava inciso il *decussis*, una croce direzionale, che riproduceva la direzione dei *limites* che si incrociavano sulla sua perpendicolare. Ciascun cippo recava incisa spesso ai lati del *decussis* o sul fusto (*in lateribus*), per mancanza di spazio come nota anche Igino Gromatico[81], anche l'indicazione della coppia di coordinate centuriali che ne individuavano la posizione nello spazio rispetto a ciascun asse originante l'impianto. Questa indicazione era fornita tramite sigle unite al numero progressivo dei limiti interessati. L'iscrizione SDI KKI (*sinistra decumanum primum*, *kitra kardinem primum*) individuava l'incrocio tra il primo decumano a sinistra del decumano massimo con il primo cardine al di qua del cardine massimo. Non di rado il ritrovamento anche di un solo cippo ha così permesso di ricostruire l'intero reticolo centuriale. Il Beloch vi riuscì per l'*ager Campanus* grazie ad un termine ritrovato a S.Angelo in Formis. Anche la direzione delle scritture svolgeva funzione indicativa dell'orientamento dei *limites*. I cippi potevano ospitare altre iscrizioni relative ai magistrati incaricati di condurre la *limitatio*. Igino Gromatico tuttavia ricorda una categoria di cippi che non riportavano alcuna indicazione e che pertanto erano denominati muti[82].

Il gruppo più consistente di cippi ritrovati è costituito da quelli risalenti alle riforme agrarie di età graccana che risultano provenienti per la maggior parte dall'area campana[83]. Oltre al *decussis* recano iscrizioni sulla superficie laterale che fanno riferimento ai *Tresviri a(gris) I(udicandis) A(dsignandis)* creati nel 133 a.C. proprio per presiedere alle suddivisioni delle terre pubbliche ed alla loro delimitazione rispetto ai terreni privati. Altro gruppo rilevante è quello dei termini provenienti dalla Bizacena, in Africa settentrionale, nell'area tra *Tacapae* e *Capsa*,che testimoniano le operazioni agrimensorie compiute dalla *III Legio Augusta* tra il 29 ed il 30 d.C.

Termini di tipo diverso erano quelli impiegati per indicare i confini delle singole *sortes* all'interno delle centurie. Diversi testi raccolti nel *Corpus* ne illustrano le caratteristiche. A volte recavano incisi arti di animali come il lupo e l'orso o teste di bue o d'aquila. Si trattava di segni incisi per indicare la presenza nei paraggi di sorgenti, boschi, pozzi o comunque per permettere di riconoscere gli allineamenti confinari. Anche le lettere dell'alfabeto fornivano indicazioni sulla presenza nelle vicinanze di torrenti, fonti o semplicemente del confine di un'area centuriata.

I segni di confine potevano consistere in elementi del paesaggio come i corsi di fiumi e di torrenti, le linee spartiacque, ma anche in strutture artificiali ad esempio i terrazzamenti (*supercilia*), muri di pietre a secco (*maceriae* o *attinae*), addirittura sepolcri, fossati, o infine siepi, filari di alberi contrassegnati da incisioni a forma di croce, tau o gamma, che se impiantati precedentemente allo svolgimento delle operazioni agrimensorie venivano qualificati con il termine *arbores antae missae*.

La posa dei cippi avveniva nel contesto di particolari cerimonie che ne esprimevano la sacralità. Sommarie descrizioni ci sono pervenute

da parte di Siculo Flacco e di Boezio. Alcuni animali erano sacrificati e le loro ceneri erano poste insieme ad elementi distintivi nella fossa di alloggiamento dei cippi. I confini erano sacri ed onorati come divinità. Il 23 febbraio di ogni anno avevano luogo i *Terminalia* la festa in onore del dio *Terminus* il cui culto si diceva risalisse all'istituzione fattane da Numa. Nella ricorrenza venivano offerti sacrifici al dio e ad un numero prestabilito di cippi, i *termini sacrificales*, che rinnovavano il sacrificio originario avvenuto al momento di erezione delle pietre. In questo contesto lo spostamento di una pietra di confine era considerato un sacrilegio che un'antica legge attribuita a Numa avrebbe sanzionato addirittura con la condanna a morte. Sicuramente in età storica l'usurpazione di terra attraverso lo spostamento o l'eliminazione di una pietra di confine rientrava nell'ambito del diritto civile. La *lex Mamilia* prevedeva al riguardo un'ammenda di 4000 sesterzi per lo spostamento dei *limites* e di 5000 per l'eliminazione di una pietra di confine. Caligola elevò l'ammenda a 50 aurei nei confronti di coloro che avessero spostato i confini. Da Adriano in poi si passò all'irrogazione di pene che andavano dalla relegazione a tempo per i nobili, a due anni di lavori forzati e pene corporali da irrogarsi nei confronti dei plebei[84]. Pene che in seguito vennero aggravate prevedendo la relegazione in un isola e la confisca dei beni per i nobili, i lavori forzati per i plebei, che divenivano in minierà nel caso in cui il reo fosse stato di condizioni servili[85].

In coincidenza degli incroci talvolta potevano essere eretti dei tempietti denominati *compita* presso i quali alla fine di dicembre o agli inizi di gennaio si celebravano i *Compitalia*. Era prescritto che avessero tanti ingressi quanti erano i terreni che confinavano in quel punto con un altare posto ad una distanza di 15 piedi che permettesse a ciascun confinante di poter sacrificare ai Lari senza uscire dal proprio ambito[86]. Igino Gromatico raccomanda di erigere altari in pietra di forma triangolare nel punto di incrocio di confini di tre territori. I culti compitali risultano talora oggi proseguiti da cappelle o chiesette cristiane che si sono insediati nei punti sacri del paesaggio agrario antico.

Una volta terminate le operazioni di definizione dei limiti sul terreno venivano celebrati i riti di fondazione. Dinanzi ai coloni giunti nel nuovo insediamento i magistrati preposti alla *limitatio* prendevano gli auspici. Seguiva quindi il rito della *lustratio coloniae* che doveva consistere, in analogia a quanto ricorda Cicerone riguardo alle *lustrationes* compiute dai censori e dai generali per la purificazione dell'esercito, in una serie di sacrifici propiziatori preceduti da una processione delle vittime attorno ai coloni. A questo punto il fondatore della colonia o un suo rappresentante delimitava il perimetro della nuova città lungo il quale sarebbero state innalzate le mura tracciando il *sulcus primigenius* con indosso il *cinctus Gabinus*, ovvero con il capo velato secondo l'antica usanza in uso a *Gabii*. Si trattava di un rito che la tradizione riteneva antichissimo e praticato già da Enea e Romolo pur essendoci autori che lo mettevano, come Varrone e Livio, in relazione con i riti di fondazione delle città etrusche..Nel compiere il rito il fondatore utilizzava un aratro trainato da un toro e da una vacca che aveva cura di tenere inclinato in modo da far ricadere le zolle di terra all'interno della nuova città sollevando l'aratro nei punti destinati ad ospitare lungo la cinta le porte[87]. La testimonianze di Tacito e Plutarco che il *sulcus primigenius* fosse delimitato da pietre di confine ha trovato riscontro in quattro cippi di età augustea ritrovati nel territorio di Capua.

Il sorteggio dei lotti

La *limitatio* si avviava verso la conclusione con la suddivisione delle centurie nei singoli lotti chiamati, proprio perché si procedeva ad assegnarli mediante sorteggio, *acceptae* o *sortes* e nella loro distribuzione ai singoli proprietari. L'estensione dei lotti varia in relazione all'epoca storica, allo *status* giuridico della colonia, a volte al ruolo rivestito nei ranghi dell'esercito dai veterani beneficiari o allo *status* sociale di provenienza. La colonizzazione romana conosce nel corso della sua storia aliquote differenti di assegnazione. Dai 2 iugeri per ogni assegnatario ricordati nel IV sec. a.C. ai 200 iugeri distribuiti in età imperiale. La contenuta estensione di tali aliquote nelle assegnazioni di territori di colonie romane nella prima età repubblicana va spiegata con la preoccupazione delle classi dirigenti romane di non alterare i rapporti tra le componenti cittadine romane, distinte in classi di censo fondate sulla proprietà della terra, e comunque inquadrata nel contesto di una cultura che definiva pericoloso il cittadino cui non bastassero sette iugeri[88]. Nelle colonie latine tale preoccupazione veniva meno e la diversa estensione dei lotti da assegnare invece si connotava come uno strumento per determinare nuove stratigrafie sociali. A partire dal I sec. a.C. l'aumento dell'estensione dei lotti è rivelatore della volontà di corrispondere alle richieste di mobilità sociale della plebe e successivamente dei veterani dell'esercito.

I lotti non erano quindi in genere più cento per ciascuna centuria come nelle assegnazioni della prima età repubblicana ma potevano in base all'aliquota stabilita nell'assegnazione ridursi a due, tre o quattro. Ciò a volte determinava per esigenze di praticità anche una modifica dell'estensione areale della centuria portando alla definizione di centurie con più di 200 iugeri che non avevano più la forma quadrata canonica ma rettangolare pur continuando ad essere definite con lo stesso termine. A *Cremona* ad esempio l'*ager* fu assegnato in centurie di 210 iugeri. Gli appezzamenti spettanti a ciascun assegnatario potevano essere ubicati separati in più centurie o estendersi a cavallo di esse.

La suddivisione delle centurie risultava esatta non solamente nelle assegnazioni di 2 iugeri a testa ma anche in quelle di 5 iugeri (Gravisca, *Mutina*), di 6 iugeri e 1/2 (*Luna*) di 8 (*Parma*), di 10 (*Saturnia*), di 50 (*Florentia*) e nelle assegnazioni di 100 iugeri compiute da Saturnino in Africa. Nei casi in cui i multipli dell'aliquota di assegnazione non rientravano in un numero intero o si frazionava il lotto dell'assegnatario fra più centurie o si ricorreva a centurie di diversa superficie. A *Cremona* e a *Tarvisium* per esempio furono realizzate centurie di 210 iugeri divisibili in tre particelle. Le centurie che risultavano non complete erano dette *subseciva*. Tale circostanza si presentava prevalentemente sui margini del territorio centuriato. *Subseciva* erano anche definite le centurie non assegnate.

Due le procedure tramandate dal *Corpus Agrimensorum*. Secondo la prima, ricordata da Igino Gromatico, nel caso che ad ogni assegnatario dovesse toccare un terzo di centuria gli interessati venivano dapprima suddivisi in gruppi di tre stabilendo tra di essi con un primo sorteggio una successione. Quindi veniva sorteggiata la centuria[89]. Un diverso procedimento è ricordato da Igino. Stabilite *sortes* per gruppi di dieci colo-

ni li si raggruppava a loro volta in *decuriae* sorteggiandoli. Quindi si estraeva una *sors* per ogni decuria ed all'interno della decuria si estraeva per ogni colono l'appezzamento corrispondente[90]. La procedura di suddivisione ed assegnazione proseguiva con la consegna degli appezzamenti da parte dell'agrimensore direttamente ai nuovi coloni sul posto.

Registrazione dell'assegnazione e redazione delle mappe catastali

L'atto di consegna del lotto all'assegnatario veniva contestualmente registrato in un apposito libro mastro. Le operazioni si concludevano quindi con la redazione di una rappresentazione cartografica, a carattere ufficiale[91], dell'intero territorio con riportato l'accatastamento ovvero una mappa catastale, denominata *forma*, e più raramente *typus* o *pertica* o *limitatio*[92], destinata a far fede nel caso dell'insorgere di controversie. Essa veniva predisposta in due esemplari di cui uno bronzeo esposto nella colonia ed un secondo forse in tela inviato a Roma dove era conservato nel *Tabularium*[93]. Nella pianta probabilmente era riprodotta in scala la griglia centuriale con indicate per ciascuna centuria le relative coordinate identificative[94]. Essa fissava la destinazione pubblica o privata delle terre e vi veniva definita la base fiscale. Venivano altresì riportati i nomi dei proprietari[95], la misura delle superfici[96] ed in alcuni casi anche la coltura praticata[97]. Erano apposte inoltre indicazioni per i terreni non assegnati (*subseciva*), quelli appartenenti allo stato, i fondi esclusi dall'assegnazione (*excepti*), quelli dati in concessione (*concessi*), quelli restituiti ai precedenti proprietari (*redditi*), quelli concessi agli antichi proprietari in misura equivalente ai terreni posseduti precedentemente (*commutati*), i boschi (*silvae*), i pascoli (*pascua publica, compascua communia*), ovvero le aree di uso pubblico che restavano demaniali e così anche le aree demaniali esterne al territorio suddiviso, i fiumi, i monti, i luoghi sacri. Il *Liber Coloniarum* ricorda una raccolta complessiva di queste mappe opera del *mensor Balbus* vissuto forse in età augustea o sotto Traiano[98] Probabilmente dalle *formae* furono ricavati i dati contenuti nel *Liber Coloniarum* ma non, come ha messo in luce il Castagnoli, le miniature dei codici contenute nei manoscritti del *Corpus Agrimensorum*. Alcuni libri accompagnavano la mappa: il *liber subsecivorum* riguardanti i terreni non assegnati, il *liber beneficiorum*, in cui venivano elencati i terreni concessi o assegnati alla colonia nelle vicinanze o nei territori di altre città, i *libri aeris* o *commentarii* che sciogIievano i segni convenzionali e le sigle che per motivi di spazio erano utilizzati nelle mappe. Venivano riportate altresì contemporaneamente tutte le variazioni intervenute, circostanza importante dato che il lotto sulla mappa riportava sempre il nome del primo assegnatario. Nessun esemplare di mappa catastale ci è pervenuto. Ce ne possono fornire un'idea i frammenti delle mappe che riproducevano con finalità fiscale sul marmo in scala, forse 1:50 *actus*, le partizioni dell'antica *Arausia* dove nel 35 a.C. Ottaviano fondò la colonia *Iulia Firma Secundanorum* (Orange), che sono stati ritrovati a partire dalla metà del XIX sec..

I gromatici

Protagonisti delle operazioni di centuriazione erano i gromatici o meglio gli agrimensori. Indicata a partire dall'Ottocento con il nome complessivo di gromatici la categoria dei tecnici dell'antica Roma specializzati nello svolgimento di operazioni di misura trova nel lessico latino una serie di possibilità di definizione più puntuale delle singole figure professionali che la componevano attraverso termini che fanno riferimento di volta in volta all'attività concretamente svolta ed allo strumento prevalentemente adoperato. Se *mensor* è il misuratore generico, il *finitor* è con maggiore approssimazione colui che definisce i confini e l'*agrimensor* più precipuamente il misuratore di campi coltivabili. Le fonti ci parlano anche di *metatores* ovvero di addetti alle paline, di *decempedatores* ovvero di manovratori delle aste lunghe dieci piedi ed infine dei *gromatici* veri e propri ovvero di coloro che avvalendosi dello squadro agrimensorio compivano e dirigevano le operazioni fondamentali di misura sul terreno. Secondo Nonio[99] (IV sec. d.C.) il vocabolo con cui nell'età più antica venivano indicate genericamente queste figure pare sia stato *finitores* ed in effetti lo troviamo attestato in Plauto[100]. In età imperiale incomincia a prevalere il nome *gromaticus*. Da Cicerone apprendiamo che in una occasione venne richiesto che i tecnici incaricati di compiere delle operazioni agrimensurali fossero *ex equestri loco*[101] vale a dire discendenti di cavalieri il che ovviamente non esclude che non ve ne fossero disponibili per svolgere le stesse mansioni di estrazione sociale più bassa. Anzi è probabile che dalla fine del II sec. a.C. in poi in conseguenza delle grandi assegnazioni di età graccana e sillana ed infine triumvirali la professione venne a strutturarsi in un corpo burocratico il cui organico proveniva da estrazioni sociali più basse. In età imperiale come indicano le testimonianze epigrafiche la professione divenne appannaggio del ceto dei liberti.. Che si trattasse di militari o di civili, la loro culla culturale era l'esercito romano e il genio in particolare.

L'analisi delle fonti hanno permesso all'Hinrichs di individuare quattro categorie di *mensores*: *mensores* militari, *mensores* impiegati al servizio dell'imperatore e nei *tabularia* (archivi), *mensores* impiegati nelle amministrazioni locali, *mensores* che esercitavano la libera professione. I *mensores* militari venivano utilizzati non solamente per l'installazione degli accampamenti come rappresentato nella colonna di Marco Aurelio, ma anche in operazioni di centuriazione civile (l'impiego della *legio III augustea* nella centuriazione dell'Africa Nova). Una lettera di Plinio il Giovane a Traiano permette di intravedere gli impieghi catastali di questi funzionari[102]. Ma l'agrimensore aveva anche compiti arbitrali se non giurisdizionali limitatamente alle controversie riguardanti la terra e sempre che la materia del contendere non esulasse dalle proprie competenze geometriche nel qual caso il giudizio doveva essere trasferito allo *ius ordinarium*[103]. Erano le cause *de fine* (definizione dei confini) e *de loco* (proprietà). Il trattato di Frontino *de controversiis* ed il relativo commento di Argennio Urbico elencano la vasta casistica delle dispute inerenti i confini e le proprietà suddividendole in quindici categorie. A volte era l'imperatore stesso a procede alla nomina dell'agrimensore con potesta giurisdizionali (CIL X, 8033).

All'imperatore Costantino si deve l'istituzione di un ufficio statale con a capo un direttore *primicerius* da cui dipendeva il corpo dei mensores. Ancora nel 597 d.C. apprendiamo da una lettera di Papa Gregorio I al vescovo di Siracusa che vi si ricorreva.

Formazione

Diverse erano le materie su cui l'agrimensore compiva il suo *iter* di formativo. È probabile come ipotizza l'Hinrichs che gli agrimensori avessero formazioni diverse in relazione alle aree geografiche ed ai compiti principali cui erano addetti. Materia fondamentale era la cosmologia[104] e la fisica terrestre la cui conoscenza permetteva loro di padroneggiare l'orientamento sul terreno. Quindi la geometria applicata alla misurazione di distanze e di aree[105]. Materia affatto secondaria era poi la giurisprudenza che consentiva all'agrimensore di districarsi nel terreno delicato della condizione giuridica dei suoli e delle controversie che vi sorgevano.

Strumenti

È stato possibile ricostruire il bagaglio tipico di agrimensore romano grazie al ritrovamento nel 1912 a Pompei, nella bottega del fabbricante di utensili *Verus*, in via dell'Abbondanza, di una serie di strumenti. Tra di essi una *groma* ed una meridiana. Fino ad allora della *groma*, principale strumento degli agrimensori, si sapeva ben poco oltre quello desumibile dalle menzioni nelle fonti scritte e dalle rappresentazioni presenti sui rilievi di steli funerarie di *mensores*. Le fonti letterarie ce la descrivevano come *"genus machinolae cuiusdam quo regiones agri cuiusque cognosci possunt quod Graeci γνώμωνα dicunt."* Il nome deriva dal termine greco γνώμων o γνῶμα giunto ai romani tramite l'intermediario etrusco *cruma*. Lo strumento si componeva di una croce, di un braccio di sostegno orizzontale e di un'asta di supporto (*ferramentum*) in bronzo, *feror* o di legno. La croce era costituita da quattro bracci perpendicolari tra loro e di uguali dimensioni. Da ciascun braccio tramite un foro pendeva un filo a piombo (*perpendiculum*) con relativo contrappeso (*pondus*). A Pompei ne sono stati rinvenuti quattro, due a forma conica ed i restanti a collo d'oca. La funzione del braccio di sostegno orizzontale era di collegare l'asta alla croce evitando che le operazioni di traguardo da un filo a piombo all'altro fossero ostacolata dal bastone. L'asta di supporto aveva la base profilata a punta piramidale in modo da permetterne una agevole penetrazione nel terreno. Basata sul principio delle mire ortogonali la groma consentiva di tracciare linee diritte e verticali ed angoli retti con grandissima precisione e regolarità per lunghissime estensioni superando gli ostacoli naturali che si potevano interporre e costituiti da corsi d'acqua o rilievi. Gli studi compiuti dall'Adam hanno permesso di verificare la precisione e di considerarla molto vicina a quella ottenuta con attrezzature moderne.

La meridiana

Una meridiana è stata ritrovata a Pompei ed oggi conservata nel Museo nazionale di Napoli era il coperchio in avorio di una piccola scatola (*theca*) con un gancio in argento. Il coperchio reca incise tredici linee (una per ora dalla I alla XII) che convergono in un punto in cui era inserito lo gnomone che con la sua ombra indicava l'ora. Sui lati esterni della scatola sono presenti inoltre delle incisioni indicanti varie misure. La scatola serviva insieme dunque da orologio portatile e da tavola per le misure lineari.

Altri strumenti

Nella bottega di *Verus* vennero ritrovati altri strumenti tra cui un *modulus*, una riga pieghevole in bronzo lunga circa 29,6 cm ovvero un piede romano, due compassi, *circini,* in bronzo di cui uno con la punta in ferro che probabilmente erano utilizzati per riportare su una pianta le misure effettuate, tredici *capsulae* in bronzo a base circolare che dovevano essere le estremità di paline (*metae*) e di *decempedae* (aste di 10 piedi), tenaglie, sedici attrezzi sottili in ferro, un puntale conico ed un cono; inoltre uno stilo in bronzo ed un raschiatoio in ferro che venivano utilizzati per scrivere e cancellare su tavolette di ferro, un calamaio ed un temperino per scrivere e disegnare su tela, pergamena o papiro.

Le fonti storico letterarie ci forniscono descrizioni di altri strumenti che potrebbero essere stati utilizzati correntemente nelle operazioni di rilevamento dei terreni[106]. Tra di questi vengono ricordati il *chorobathes* e la *libella* che funzionava in maniera simile alle moderne livelle a bolla, la *dioptra* simile al nostro tacheometro e l'*hodometron* antecedente del contachilometri. Vitruvio, che ci fornisce in più parti del *De architectura* la descrizione di strumenti. per le operazioni di livellamento degli acquedotti, in particolare descrive l'impiego del *chorobates*. Si trattava di uno strumento, lungo circa 20 piedi (circa 6 m), a forma di cavalletto munito sulla superficie superiore di un canale e lateralmente di due fili a piombo che ne permettevano il posizionamento perfettamente orizzontale. Riempiendo il canale superiore di acqua si trasformava il *chorobathes* in una livella ad acqua. Il *chorobathes* aveva una lunghezza di 20 piedi ovvero di circa 6 m. La *libella* era costituita da due bracci ortogonali. Dal vertice pendeva un filo a piombo su una base orizzontale. Il filo cadeva al centro della base allorché questa era perpendicolare al terreno.

Di altre attrezzature utili abbiamo notizia attraverso le opere di Erone di Alessandria che scrisse opere riguardanti i congegni meccanici e la matematica applicata. Erone ci illustra una sua realizzazione, la dioptra, che intendeva riunire in un unico strumento funzioni svolte sino ad allora con attrezzature diverse. La *dioptra* era uno strumento che poteva essere utilizzato sia per le operazioni di rilevamento terrestre che per le osservazioni astronomiche, che per le costruzioni di edifici, acquedotti, gallerie. Dopo una critica della groma ed una dimostrazione matematica degli errori che potevano derivare dal suo uso Erone illustra la sua invenzione. Lo strumento era costituito da un base che sosteneva un disco di bronzo con mozzo a ruota dentata su cui si inseriva la *dioptra* o, se necessario, una livella ad acqua costituita da una barra di legno con un condotto collegato a due cilindri di vetro alle estremità recanti tacche ad uguale altezza. Componevano la *dioptra* una serie di ingranaggi su cui si innestava un semicerchio dentato ed, al di sopra, un disco inclinabile dotato di un asta con due mirini alle estremità per traguardare. Per utilizzare la *dioptra* in campo astronomico il cerchio era suddiviso in 360 gradi.

Per misurare le distanze si poteva usare l'*hodometron*. Nella descrizione che ne fa Erone l'odometro era uno strumento che veniva adattato

alle ruote di un veicolo tramite una serie di ingranaggi costituiti da dischi dentati e viti. Misurava il numero di giri compiuti dalle ruote e quindi la distanza percorsa. Una lancetta posta su un quadrante graduato al di sopra dell'apparecchio segnava i giri e quindi la distanza. Diverso il sistema descritto da Vitruvio che parla invece di pietre rotonde che il meccanismo, fissato all'asse della ruota e sincronizzato con i suoi giri, faceva cadere a distanza prestabilita ogni miglio dentro un vaso di bronzo.

Le misure romane

Il problema della stima delle unità di misura adoperate dai romani è stato affrontato negli studi partendo dall'esame dei modelli metrici e in particolare di alcuni esemplari di strumenti, in vari materiali, della lunghezza di un *pes* che recano incisioni relative ai suoi vari sottomultipli. Confrontandone i dati con varie riproduzioni di longimetri che compaiono sui monumenti si è ritenuto di poter stimare la misura del *pes* come equivalente a 29,57 cm[107]. Dalle fonti sappiano che uno di questi modelli di riferimento era conservato a Roma nel tempio di Giunone Moneta. La stima moderna non è però sempre riscontrabile in tutte le strutture e su tutti i manufatti antichi per vari motivi non da ultimo il divario che esiste tra le nostre affinate esigenze di precisione e l'approssimazione propria di ogni realizzazione pratica. Sembra comunque che dall'età di Severo e di Diocleziano in poi la misura del *pes* subì una riduzione al valore di 29,42 cm[108].

Principali multipli del *pes* erano il *passus* e l'*actus*. Cinque piedi formavano un *passus*, equivalente a due passi compiuti dall'uomo, e riferimento della misura delle distanze lineari delle legioni. L'*actus* lineare era invece costituito da 120 piedi (35,47 m). Si riteneva convenzionalmente tale misura equivalente alla lunghezza del solco che l'aratro trainato da una coppia di buoi aggiogati apriva di norma con una sola spinta[109]. Due *actus* ovvero un rettangolo di 1 per 2 *actus* formavano uno *iugerum*, convenzionalmente corrispondente alla superficie lavorata in un giorno da una coppia di buoi. Due *iugera* costituivano un *heredium* ovvero la porzione di terreno che la letteratura erudita voleva essere stata assegnata *pro capite* da Romolo a cento cittadini romani nella prima assegnazione della storia romana. Anche i *bina iugera*, come le altre misure base, richiamano la concretezza del lavoro agricolo ricordando la necessità di alternare coltivazione e riposo.

Evoluzione storica della tecnica centuriale

La questione dell'origine e dell'evoluzione storica delle tecniche di suddivisione del suolo adottate dai romani è notevolmente complessa. Insieme alle condizioni giuridiche della terra ed alle vicende della colonizzazione le forme tecniche di suddivisione ed organizzazione del territorio rappresentano tre versanti strettamente interdipendenti di un unica grande vicenda storica.

Gli eruditi romani ponevano l'origine della centuriazione nell'assegnazione fatta da Romolo a cento cittadini romani di due iugeri, ovvero un *heredium*, di terra a testa[110]. Al re Numa Pompilio veniva fatto risalire poi il primo accatastamento dell'agro romano[111]. La critica ha messo in luce la difficoltà di sostenere la storicità di questa filiazione e di queste prime esperienze di assetto agrario in assenza non solamente di riscontri dell'esistenza di un'organizzazione agrimensoria del territorio in età regia ma anche di qualsiasi attestazione archeologica di *limitatio* nel Lazio prima del IV sec. a.C.[112] e ha ritenuto di spiegarla come una ricostruzione a posteriori dell'antiquaria latina che, riconducendo le origini di Roma alle contemporanee pratiche coloniarie, faceva leva sul modulo di due iugeri effettivamente adottato nelle più antiche deduzioni coloniarie come quella del 329 a.C. di *Tarracina*[113]. Peraltro, come ha notato il Gabba, la storicità di un'assegnazione "romulea" di *bina iugera* non presuppone necessariamente una centuria geometricamente regolare di 200 *iugera*[114].

Nell'ambito della stessa rappresentazione delle origini di Roma l'erudizione etruscheggiante[115] riteneva che la *limitatio* affondasse le proprie radici culturali nella disciplina etrusca, ovvero nella dottrina degli *aruspices*. In base a questa concezione, che si proponeva di conformare la terra all'ordinamento celeste definito nel *templum* celeste ed augurale, gli *aruspices* dividevano innanzitutto lo spazio terrestre in due parti attraverso una linea che intendeva seguire da est ad ovest il corso del sole e quello della luna. Quindi seguiva la *limitatio* da nord a sud. Applicata ad un contesto di suddivisione agraria il significato ideologico di questa quadripartizione dello spazio è chiaro: il mondo celeste e divino viene chiamato a garantire nella sacralità ed inviolabililità dei confini che vengono definiti la validità della proprietà originaria e dei conseguenti rapporti di produzione.

Rispetto a questa linea ricostruttiva la posizione degli studiosi moderni è quella di inquadrare la centuriazione, al di là degli apporti provenienti da riflessioni teoriche e pratiche etrusche ed italiche, in un più complesso quadro evolutivo accanto ad altre forme di divisione del suolo, meno raffinate, che con essa convivono almeno sino al II sec. a.C. quando lo sviluppo economico richiese l'impiego generalizzato della quadrettatura centuriale. Proprie le etimologie dei termini impiegati per designare gli assi originanti della centuriazione offrono una importante chiave interpretativa. Infatti se nella prospettiva etrusca il riferimento etimologico del cardo all'asse cardine dei poli della sfera celeste appare indiscutibile più problematico è individuarvi una derivazione coerente per l'altro termine fondamentale, *decumanus*. Al riguardo non convincenti risultano e l'etimologia varroniana, tradita da Frontino, che riconduce il termine all'azione di suddividere in due, pertanto *duodecidere*, quindi *duocumanus* ed infine *decimanus*, e l'interpretazione, riferita da Isidoro, che fa invece riferimento alla forma di un X, dieci, che la linea determinava incrociandosi con il cardo. Più illuminante può essere invece la spiegazione di Siculo Flacco che ricollega il *decumanus* alla misura (*modus*) anticamente impiegata nella suddivisione degli *agri quaestorii*, ovvero un quadrato di 10 *actus* di lato. Tra le modalità di distribuzione dei territori conquistati la vendita questoria sembra effettivamente essere tra le più antiche. Si trattava praticamente di enfiteusi con forma di vendita. La terra restava infatti proprietà dello Stato cui gli interessati corrispondevano una tassa, *vectigal*, a fronte di un possesso garantito perpetuo ed ereditario. Il nome derivava dal fatto di es sere affidata ai questori. Il sistema di vendita questoria sarebbe stato impiegato nell'agro sabino, nel territorio di *Cures Sabini*, dopo il 290 a.C. In definitiva la centuriazione incomincerebbe a prendere forma in questo tipo di contesto giuridico a partire dal III sec. a.C.

Tra le altre forme di suddivisione che le fonti riportano a proposito dell'*ager divisus adsignatus* anche quella *per strigas et per scamna* pare abbia preceduto la centuriazione. L'*ager* infatti rispettivamente *more antiquo*, secondo Frontino[116], e *sicut antiqui*, secondo Igino Gromatico, era suddiviso ed assegnato *per strigas et per scamna*. Venivano denominate *strigae* le porzioni rettangolari di terreno definite e disposte con il lato corto lungo l'asse principale dello schema di suddivisione spaziale e *scamna* quelle definite e disposte con il lato lungo. Le linee divisorie che le separavano l'une dalle altre, i *rigores*, erano materializzate sul terreno con allineamenti di segni e non consistevano, come nelle modalità di suddivisione adottate successivamente, in vie anche se queste in forma di viottoli dovevano comunque esistere ed essere in qualche modo garantite e regolamentate. Questa circostanza spiegherebbe perché questo sistema di suddivisione abbia lasciato poche tracce sul terreno. Anche gli agri assegnati *non optimo iure* e quindi soggetti ad imposte venivano suddivisi *per strigas*. L'Hinrichs[117] ha ipotizzato tre fasi di sviluppo di questa modalità di suddivisione agraria. Secondo lo studioso questo sistema di organizzazione del territorio, applicato in modo rozzo nelle più antiche colonie della lega latina, si sarebbe poi affinato nel tardo IV sec. a.C. sotto la direzione romana nelle colonie latine per essere impiegato con ulteriori perfezionamenti in alcune assegnazioni viritane del III sec. a.C. Rimane però dubbio se effettivamente ad esso debbano essere riportate le suddivisioni che interessano le più antiche colonie latine di IV e III sec. a.C. (*Cales* 334 a.C., *Luceria* 314 a.C., *Alba Fucens* 304 a.C., *Cosa* 273 a.C.) e che il Castagnoli aveva interpretato come sistemi basati sulla divisione per soli decumani, una modalità che le fonti non ricordano, e che studi recenti ritengono invece di poter inquadrare in sistemi in cui i cardini erano tracciati in modo meno rilevante dei decumani ed ad ampi intervalli irregolari. Comunque stiano le cose il Gabba[118], confrontando la regolarità che caratterizza, nello stesso arco temporale, rispetto a queste esperienze gli accatastamenti regolari della colonia di *Tarracina* e dell'agro questorio di *Cures*, ha supposto che nell'*ager romanus*, a differenza dei terreni destinati alle più antiche colonie latine, venisse ricercata una maggiore regolarità nelle suddivisioni. Successivamente le suddivisioni *per strigas et per scamna* avrebbero conosciuto una diffusione soprattutto in ambito provinciale. Con il tempo la terminologia potrebbe essere passata ad indicare anche suddivisioni rettangolari nell'ambito delle centurie.

Le forme di suddivisione più antiche e diverse dalla centuriazione ci appaiono in definitiva come delimitazioni catastali più che organizzazioni e pianificazioni del territorio.

Ha ricordato il Gabba come la colonizzazione romana nell'Italia centro meridionale, dalla seconda metà del IV alla prima metà del III sec. a.C., svolgendosi in ambiti geografici ed antropici consueti, non deve aver imposto modifiche strutturali degli assetti ambientali e dell'organizzazione territoriale caratterizzandosi piuttosto come una catastazione nuova nell'ambito di nuovi rapporti giuridici e di proprietà[119]. In particolar modo la minore uniformità del terreno secondo il Gabba avrebbe indotto i deduttori a frazionare i lotti tenendo conto delle condizioni del suolo e cercando di non creare marcate condizioni di differenza con una conseguente minore necessità di approntare divisioni rigorosamente geometriche. Dalla fine del III sec. a.C. in la conquista romana ha lo scopo di acquisire terre da distribuire ai proletari romani rispondendo all'impoverimento dei cittadini chiamati a sostenere le guerre e quindi obbligati ad assentarsi per lunghi periodi dai campi e dalle attività economiche consuete[120]. Dopo le conquiste delle vaste aree pianeggianti dei tavolieri della Puglia l'arrivo dei romani a ridosso della pianura padana, con la fondazione della colonia latina di *Ariminum* nel 268 a.C., costituisce invece un evento di capitale importanza destinato a produrre in breve tempo ripercussioni rilevanti anche nel campo della tecnica agrimensoria. L'enorme disponibilità di terre pianeggianti, ricche di acque, fertili, sgombrate dalle popolazioni indigene sono l'occasione che la classe dirigente romana non si lascia sfuggire per realizzare un grandioso piano di risistemazione globale dell'*habitat*. In questi spazi aperti e vergini è possibile infatti intervenire profondamente per trasformare e valorizzare l'ambiente, disboscando, creando una rete viaria, fondando nuovi centri urbani, approntando opere di bonifica. I romani iniziano a ragionare in termini di pianificazione regionale. Chiamata a misurarsi in questa sfida e con l'esigenza di organizzare in maniera razionale la vita associata di nuove comunità la tecnica agrimensoria si sviluppa, adeguandosi alla morfologia dei suoli, sistematizzandosi in procedure standardizzate, affinandosi rapidamente e dando luogo ad esperienze i cui esiti di prolungheranno per secoli.

Sotto il profilo politico le deduzioni coloniarie nei ricchi territori della Gallia Cisalpina nel tentativo di dare una risposta al declino della piccola proprietà contadina trovano però un limite nella riproposizione che è loro propria del tradizionale modello produttivo autosufficiente di azienda agricola. Il declino della piccola proprietà contadina, aggravato dalla guerra annibalica, è così destinato a non arrestarsi ma a proseguire inesorabile incalzato dalla crescita progressiva dell'azienda di medie e grandi dimensioni che produce per il mercato e diviene ben presto il protagonista vincente del processo economico.

Appiano ci ha tramandato una breve storia delle vicende dell'agro pubblico romano in cui delinea il processo che porta alla crisi. Ruolo centrale vi ha la pratica di concedere in uso ai privati, dietro pagamento di un canone, l'*ager publicus*, per metterlo in coltivazione o per utilizzarlo a pascolo, che con il tempo viene ad assumere dimensioni preoccupanti tanto da imporre l'adozione di politiche restrittive. Le classi alte romane ed italiche se ne erano infatti avvalse, sull'onda delle grandi conquiste territoriali, per impiantare aziende agricole sempre più vaste destinate alla produzione di merci per il mercato, l'esportazione e per sviluppare l'allevamento transumante. Questo fenomeno fa esplodere la crisi dei piccoli proprietari coltivatori e la loro proletarizzazione. Tiberio Gracco si propose di invertire il processo recuperando l'*ager publicus* arabile occupato dai ricchi privati oltre i limiti consentiti dalla legge per redistribuirlo in piccoli lotti ai proletari. Il suo tentativo era quello di ricreare la classe sociale dei piccoli proprietari contadini dalla quale tradizionalmente lo stato romano traeva i soldati. Ampie zone dell'Italia centro meridionale in base a questa politica furono recuperate attraverso un processo di ristrutturazione agrimensoria. Il progetto di Tiberio Sempronio Gracco di suddivisione dell'agro pubblico trovò nella pianificazione centuriale lo strumento con cui costituire ed articolare sui territori una miriade di piccole aziende unifamiliari a coltura mista autosufficienti che rompevano la continuità degli allevamenti e dei pascoli delle grandi aziende agricole. L'esito di queste riforme fu diverso dalle intenzioni dei promotori. La crescita delle grandi aziende non venne infat-

ti contenuta *ope legis* ma anzi ben presto riuscì a disarticolare con la sua crescita le maglie della ristrutturazione agraria graccana ed anzi venne ad impiantarsi sul terreno centuriato, decaduta nuovamente la piccola proprietà contadina, sfruttandone l'organizzazione infrastrutturale di cui era stato dotato con finalità del tutto opposte a quelle originarie[121].

La questione agraria diviene a partire dal I sec. a.C. parte di un conflitto sociale più ampio che vede nuovi protagonisti negli italici e nei quadri dell'esercito sempre di più divenuto corpo professionale. L'orizzonte degli eventi si sposta più a nord nella Gallia Transpadana la cui romanizzazione viene scandita nel corso del I sec. a.C. da tre eventi fondamentali: la concessione dello *ius latii* nell'89 a.C., quella della cittadinanza romana nel 49 a.C., la fine del regime provinciale nel 42 a.C. Le precedenti strutture sociali ed economiche vengono spazzate via dall'introduzione del diritto quiritario. La pianificazione territoriale attuata attraverso le operazioni agrimensorie è in questa prospettiva lo strumento con cui i territori vengono conformati ai nuovi contesti politici, economici e giuridici. Si tratta di un grandioso processo di razionalizzazione che viene affiancato da una politica di ricompense ai veterani cesariani, triumvirali ed augustei che impose la sistemazione nei campi migliaia di soldati.

Successivamente la colonizzazione divenne un processo con cui si tentò di creare nuovi poli di attrazione per le popolazioni locali.

NOTE

[1] AA. VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983; AA. VV., *Misurare la terra. Il caso modenese*, Modena, 1984; AA. VV., *Misurare la terra. Il caso mantovano*, Modena, 1985; AA. VV., *Misurare la terra. Il caso veneto*, Modena, 1985; AA. VV., *Misurare la terra. agricoltura, commercio: materiali da Roma e dal suburbio*, Modena, 1986; F. Castagnoli, *Le ricerche sui resti della centuriazione* ("Note e discussioni erudite a cura di augusto Campana" 7), Roma, 1958; R. Chevallier, "Notes sur trois centuriations romaines: Bononia, Ammaedara, Vienna", in AA.VV., *Hommages à A. Grenier*, Collection Latomus, 58, 1962, p. 403 segg..; O. A. W. Dilke, *The Roman Land Surveyors. An Introduction to the* Agrimensores, Newton Abbott (trad. it. Gli agrimensori di Roma Antica, Bologna 1979, p. 64); F. Blume, K. Lachmann, Rudorff, Th. Mommsen, *Die Schriften der römischen Feldmesser* I-II, Berlin, 1846-1852; E. N. Legnazzi, *Del catasto romano e di alcuni elementi di geodesia*, Verona-Padova, 1887; G. Schmiedt, *Atlante aerofotografico delle sedi umane in Italia III. La centuriazione romana*, Firenze, 1989; C. Thulin, *Corpus Agrimensorum Romanorum I, 1, Opuscula agrimensorum veterum*, Leipzig, 1913 (rist. Stuttgart, 1971).

[2] Sulla problematicità di trovare un corrispondente nelle lingue moderne al termine *Limes* G. Forni, s.v. "Limes", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.* IV, 1, Roma, 1959, p. 1075-1076.

[3] Varro, *R.R.*, 1,10, 2: "*Centuria est quadrata, in omnes quattuor partes ut habeat latera longa pedum ??CD*"; Columella, *R.R.*, 5,1, 2 :"*Centuriam nunc dicimus, ut idem Varro ait, ducentorum iugerum modum*"; Fest., *ep.*, p. 53: "*centuriatus ager in ducenta iugera definitus, quia Romulus centenis civibus ducenta iugera tribuit*".

[4] Varro, *R.R.*, 1,10, 2.

[5] Originariamente di 100 in seguito di 80 uomini cfr. Hyg., *de munit. castr.*, ed. Lange, p. 65.

[6] A. Schulten, s.v. "Centuriatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.* II, 1, Roma, 1900, p. 189.

[7] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 181: "*omnis limitum connexio rectis angulis continetur*".

[8] E. Gabba, "Urbanizzazione e rinnovamenti urbanistici nell'Italia centro meridionale del I sec. a.C.", *SCO*, 21, 1972, p. 88-89; P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974.

[9] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 7.

[10] Sulla tradizione manoscritta del Corpus fondamentali gli studi condotti dal Toneatto. L. Toneatto, *Codices artis mensoriae. I manoscritti degli antichi opuscoli latini d'agrimensur*a (V-XIX sec.), 3 voll., Spoleto, 1994-1995.

[11] C. Thulin, *Corpus Agrimensorum Romanorum I, 1, Opuscula agrimensorum veterum*, Leipzig, 1913 (rist. Stuttgart, 1971).

[12] B. Campbell, *The Writings of the Roman Land Surveyors, Introduction, Text, Translation and Commentary*, London, 2000, p. XXVII.

[13] Tac., *Hist.*, IV, 39.

[14] Front., *de aquaed.*, 102.

[15] J.-Y. Guillammin, "Introduction", in Balbus, *Présentation systématique de toutes les figures. Podismus et textes connexes*, Napoli, 1996, p. 3-19.

[16] B. Campbell, "Shaping the rural environment: surveyors in Ancient Rome", *JRS*, 86 (1966), p. 78.

[17] F. Castagnoli, "Le 'formae' delle colonie romane e le miniature dei codici dei gromatici", *MAL*, IV, 4, Roma, 1943, p. 100.

[18] O. A. W. Dilke, "Illustrations from Roman Surveyors. Manuals", *Imago Mundi* 2 (1967), p. 9-29; O. A. W. Dilke, *The Roman Land Surveyors. An Introduction to the* Agrimensores, Newton Abbott (trad. it. Gli agrimensori di Roma Antica, Bologna 1979, p. 64).

[19] F. Castagnoli, "Le 'formae' delle colonie romane e le miniature dei codici dei gromatici", *MAL*, IV, 4, Roma, 1943, p. 109, 117-118.

[20] B. G. Niebhur, *Römische Geschichte*, II, Berlin, 1812, p. 354.

[21] C. T. Falbe, *Recherche sur l'emplacement de Carthage*, Paris, 1833.

[22] App., *B.C.*, I, 3, 24.

[23] I. Attolini, "Gli studiosi della centuriazione: Fraccaro", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 176.

[24] La porzione di territorio confiscato alle comunità vinte non era sempre la stessa. Livio ricorda confische di un terzo, Liv., X, 1, 3, di metà Liv., XXXVI, 39, 3, di due terzi del territorio nemico Liv., II, 41, 1; VIII, 1, 3. Nel I sec. a.C. durante l'età di Silla e dei triumviri gli espropri e le confische divennero frequenti.

[25] App., *B.C.*, I, 29.

[26] A. Gell., *Noctes Atticae*, XVI, 13, 9.

[27] Fatta eccezione per una breve parentesi di non commerciabilità assoluta imposta dalla legge Sempronia di Tiberio Gracco o per la disposizione di Giulio Cesare che la permetteva trascorsi venti anni dall'assegnazione.

[28] Varro., *R.R.*, 1, 10, 2; Cic., *de re pubblica*, II. 14, 26.

[29] Liv., I, 33.

[30] Liv., I, 33; D.H., *Antiquitates Romanae*, III, 44.

[31] Liv., XL, 38, 6.

[32] Plut., *Tib. Gracc.* 14.

[33] G. Tibiletti, "Ricerche di storia agraria romana", *Athenaeum*, 28, 1950, p. 223-224; G. Tibiletti, "La romanizzazione della Valle Padana", in AA. V., *Arte e civiltà romana nell'Italia settentrionale dalla Repubblica alla Tetrarchia I*, Bologna, 1964 p. 28.

[34] Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach. p. 152.

[35] Front., *de limit.*, ed. Lach. p. 27, 31; Fest., 262 e Paul. Fest., 62 e 263

[36] Front., *de limit.*, ed. Lach. p. 28, 31; Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 167.

[37] *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 209, 210, 217.

[38] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 170; Front., *de limit.*, ed. Lach. p. 29; *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 209-210, 217.

[39] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 179.

[40] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 170.

[41] Front., *de limit.*, ed. Lach. p. 31.

[42] In greco σκιαθηρας.

[43] Un'altra versione dello stesso procedimento ci è nota anche da Vitruvio, Vitr, *de arch.*, I, 6, 6-7.

[44] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 170.

[45] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 180: "...non si può stabilire i confini a distanza uguale dal decumano e dal cardine massimi in tutte e quattro le porzioni della pertica."

[46] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 180.

[47] R. Chevallier, *La romanisation de la Celtique di Pô. essai d'histoire provinciale*, (BEFAR 249), Roma, 1983, p. 41.

[48] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 181.
[49] A *Parma* probabilmente l'incrocio di cardine e decumano massimi avveniva nel centro dell'insediamento preromano che i romani preferirono non utilizzare per il nuovo impianto per motivi molto probabilmente di ordine geomorfologico scegliendo di spostarsi più ad ovest. cfr. P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 52-53.
[50] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 42.
[51] G. Ciampoltrini, "Note sulla colonizzazione augustea nell'Etruria settentrionale", *SCO*, 31, 198,1 p. 44-45.
[52] P. Fraccaro, "La centuriazione romana dell'agro Pisano, *SE*, 13, 1939 p. 221.
[53] P. Tozzi, *Storia padana antica. Il territorio tra Adda e Mincio*, Milano, 1972; p. 9 seg.; *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 42; R. Chevallier, *La romanisation de la Celtique di Pô. essai d'histoire provinciale*, (BEFAR 249), Roma, 1983, p. 61-62..
[54] M. G. Celuzza-E. Regoli, "Alla ricerca di paesaggi", in A. Carandini, *Storie della terra*, Bari, 1981, p. 37-38; M. G. Celuzza, "I territori centuriati in Italia: il caso di Cosa", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 216-219.
[55] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 61-70.
[56] R. Chevallier, *La romanisation de la Celtique di Pô. essai d'histoire provinciale*, (BEFAR 249), Roma, 1983, p. p. 40.
[57] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 69-70.
[58] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 68-69.
[59] P. Tozzi, *Saggi di Topografia storica*, Firenze, 1974, p. 61-70.
[60] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 191.
[61] F. Blume, K. Lachmann ed A. Rudorff, *Die Schriften der römischen Feldmesser* II, p. 350.
[62] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 168.
[63] R. Camaiora "Forme della centuriazione: suddivisioni interne delle centurie", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 88.
[64] F. Blume, K. Lachmann ed A. Rudorff, *Die Schriften der römischen Feldmesser* II, p. 352.
[65] F. Castagnoli, s.v. "Limitatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.*, IV, 3, Roma, 1964, p. 1379.
[66] Il Dilke rigetta la formula in accusativo tradita in Igino Gromaticoe la corregge in *Dextra* o *Sinistra Decumani*. O. A. W. Dilke, *The Roman Land Surveyors. An Introduction to the* Agrimensores, Newton Abbott (trad. it. Gli agrimensori di Roma Antica, Bologna 1979, p. 43).
[67] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 168 segg.
[68] F. Castagnoli, s.v. "Limitatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.*, IV, 3, Roma, 1964, p. 1381.
[69] F. Castagnoli, "La centuriazione di Cosa", *MAAR*, 24, 1956, p. 161-162.
[70] *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 212; diversamente Hyg., *de limit.*, ed. Lach. p. 111; Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 194.
[71] Dessau, *ILS*, n. 170.
[72] Dessau, *ILS*, n. 6087; Riccobono, *Leges*, p. 191.
[73] A. Schulten, s.v. "Centuriatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.* II, 1, Roma, 1900, p. 191.
[74] R.Camaiora, "Forme della centuriazione: centuriazioni sovrapposte - adiacenti", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 94-98.
[75] Front., *de limit.*, ed. Lach. 31: " *...et multi ne proximae coloniae limitibus ordinatos limites mitterent, exacta conversione discreverunt*".
[76] *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 212, 242.
[77] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 194.
[78] Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach. p. 138; Hyg., *de gener. contr.*, ed. Lach., p. 127.
[79] Hyg., *de limit.*, ed. Lach. p. 112.
[80] *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 243.
[81] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 173.
[82] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 172.
[83] F. Castagnoli, s.v. "Limitatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.*, IV, 3, Roma, 1964, p. 1382.
[84] *Digesta*, 47.21.2.
[85] *Pauli sententiarum, libro V*, ed. Lach. p. 270.
[86] *Ex libris Dolabellae*, ed. Lach. p. 302.
[87] Serv., *In Vergilii Carmina Commentarii*, 5.755; Varro, *L.L.*, 5, 143; Liv., I,.44.3; Fest., s.v." primigenius sulcus", ed. Lindsay, p. 270-271.
[88] Plin. *N.H.,* XVII, 4, 18.
[89] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 199.
[90] Hyg., *de limit.*, ed. Lach., p. 113.
[91] Venul, *Dig.*, XLVIII 13,10
[92] Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach. p. 202; Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach.,. p. 154.
[93] Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach. p. 154; Hyg. Grom., *de limit. const.*, ed. Lach., p. 196; *C.I.L.*, X, 7852.
[94] Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach. p. 155.
[95] Hyg., *de gen. cont.*, ed. Lach., p. 124.
[96] Agenn. Urb., *de contr. agr.*, ed. Lach., p. 77.
[97] Agenn. Urb., *de contr. agr.*, ed. Lach., p. 77.
[98] *Liber coloniarum* I, ed. Lach. p. 239.
[99] Non., *De comp. doctr.*, 11.24 "*Finitores dicebantur quos nunc agrimensores dicimus Venivano chiamati finitores quelli che ora denominiamo agrimensores*".
[100] Plaut., *Poenulus*, 48-49 "*Eius nunc regiones, limites, confinia determinabo; ei re ego sum factus fruitor*" ("Io determinerò la sua area, i limiti ed i confini: sono stato nominato suo misuratore").
[101] Cic., *de lege agr.*, 2.13,32; Nicolet, "Les *finitores ex equestri loco* de la loi *Servilia* de 63 av. J.C.", *Latomus*, 29, 1970 p. 72 segg.
[102] Plin., *Ep.*, 10.17; 10.18.
[103] Hyg., *de gener. contr.*, ed. Lach. p. 130.
[104] Hyg., *de limit.*, ed. Lach. p. 112.
[105] Cic., *Tusc. disput.*, 1, 5.
[106] A. G. Drachmann, *The Mechanical Technology of Greek and Roman Antiquity*, Copenaghen, 1963, p. 141 segg.
[107] L. Bosio, "Proposta per la realizzazione di uno strumento per le misure lineari romane", *AIV*, 125, 1966-67 p. 3 segg.
[108] F. O. Hulstch, *Griechische und römische Metrologie*, Berlin, 1882 p. 97.
[109] Plin., *N.H.*, XVIII, 3, 9.
[110] Varro, *R.R.*, 1.10.2; Sic. Flacc., *de cond. agr.*, ed. Lach. p. 153, 24; Festo, ed. Lindsay p. 47-12.; D.H., *Antiquitates Romanae*, II, 7.
[111] Cic., *de re publica*, 2.23; D.H., *Antiquitates Romanae*, II, 62, 3-4; 74, 2; Plut., *Numa*, 16.
[112] I.G. Luzzatto, "In tema di *limitatio*", in *Mélanges Ph. Meylan*, I, Lausanne, p. 225 segg.; E. Gabba, "Sulle strutture agrarie dell'Italia romana fra III e I sec. a.C.", in E. Gabba - M. Pasquinucci, *Strutture agrarie e allevamento transumante nell'Italia romana (III-I se. a.C.)*, Pisa, p. 55-63.

[113] Liv., VIII, 21, 11.
[114] E. Gabba, "Per un'interpretazione storica della centuriazione romana", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 20.
[115] F. Castagnoli, s.v. "Limitatio", in E. De Ruggiero, *Diz. Ep.*, IV, 3, Roma, 1964, p. 1381.
[116] Front., *de agr. qual.*, ed. Lach. p. 3, 1-4, 2
[117] F. T. Hinrichs, *Die Geschichte der gromatischen Institutionen. Untersuchungen zu Landverteilung. Landvermessung. Bodenwewaltung und Bodenrecht im römischen Reich*, Wiesbaden, 1974.
[118] E. Gabba, "Per un'interpretazione storica della centuriazione romana", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 22.
[119] E. Gabba, "Per un'interpretazione storica della centuriazione romana", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 24.
[120] G. Tibiletti, "La romanizzazione della Valle Padana", in AA.VV., *Arte e civiltà romana nell'Italia settentrionale dalla repubblica alla tetrarchia I*, Bologna, 1964, p. 28.
[121] E. Gabba, "Per un'interpretazione storica della centuriazione romana", in AA.VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Modena, 1983, p. 25.